

Pz 5943
Tome VIII

1974

Fasc. 8

ALEXANOR

Revue des Lépidoptéristes français

(Publication trimestrielle)



45, rue de Buffon

PARIS-V*



COMITE DE DIRECTION : G. Bernardi, Dr H. Gies, C. Herbulot, H. Marlon, H. Stempffer, H. de Toulgoët, P. Viette.

ABONNEMENTS
(Quatre fascicules)

France, Union française, Communauté européenne	50 F
Etranger	65 F

Versements à adresser impersonnellement à la revue *Alexamor*, 45, rue de Buffon, 75005 Paris ; compte chèques postaux : Paris 17 476 09.

Les abonnements partent du début de chaque année ; tout abonnement pris en cours d'année donne droit à la totalité des fascicules de l'année. Les renouvellements sont dus en janvier.

ANNEES ANCIENNES

France	40 F
Etranger	50 F
Port en plus	

COMITE DE DETERMINATION

Les spécialistes dont les noms suivent acceptent de déterminer les matériaux qui leur sont soumis mais seulement après entente préalable. Nous rappelons qu'il est d'usage d'offrir au déterminateur, s'il le désire, une partie du matériel communiqué, en remerciement pour son travail. *Macropsychides éthiopiennes* : J. BOURGOGNE, Muséum d'Histoire naturelle, 45, rue de Buffon, Paris V^e.

Pterophoridae pal. : L. BIGOT, Biologie Générale, Faculté des Sciences de Saint-Jérôme, Marseille, 13^e (B.-du-R.).

Zygaenidae du globe, notamment *Procris* : F. DUJARDIN, 25, rue Guiglin, Nice (A.-M.).

Noctuidae pal., *Plusiinae* du globe : C. DUFAY, 18, avenue Paul-Dourmer, 69630 Chaponost.

Arctiidae pal. et éthiopiens : H. DE TOULGOËT, 25, rue de la Bienfaisance, Paris, VIII^e.

Attacidae pal. et éthiopiens : P.C. ROUGBOT, 45, rue de Buffon, Paris, V^e.

Attacidae américains : C. LEMAIRE, 17, rue d'Edimbourg, Paris 8^e.

Sphingidae amér. : R. LICHY et D. FREICHE, 45, r. de Buffon, 75005 Paris.

Parnassiinae : C. EISENBERG, Den Haag, Kwekerijweg, 5, Pays-Bas.

Pieridae et *Lycaenidae* pal. ; *Pieridae*, *Nymphalidae*, *Danaidae* éthiopiens : G. BERNARDI, 45, rue de Buffon, Paris V^e.

Lycaenidae éthiopiens et néarctiques : H. STEMPPFER, 4, rue Saint-Antoine, Paris, IV^e.

Nymphalidae sud-amér. : H. DESCIMON, Lab. de Zoologie, E.N.S., 46, rue d'Ulm, Paris 5^e.

Satyridae d'Afrique tropicale : M. CONDAMIN, I.F.A.N., Dakar, Sénégal.

Erebidae : P. WILLIAMS, B.P. 22, 71202 Le Creusot.



ALEXANOR

Revue des Lépidoptéristes français

Tome VIII

1974

Fasc. 8

SOMMAIRE

AVIS AUX ABONNÉS	337
H. DESCIMON et J. MAST. Contribution à l'étude des Nymphalides néotropicales. Description de formes nouvelles du genre <i>Agrias</i> Dblid. [Nymphalidae Charaxinae]	338
D.R. JAVIS. A new species of <i>Paraclemensia</i> from Europe with comments on the distribution and speciation of the genus: [Encurvaridae]	342
AVIS AUX AUTEURS	348
J. LERONÉ et G. Chr. LEQUET. Données complémentaires sur les intersexués d' <i>Eudis pavonia</i> L. [Lep. Artaxidae]	349
D. LOHEZ et M. DUQUET. Captures de <i>Hydraecia potastis</i> Dblid. dans les départements du Nord et de l'Alsne [Noctuidae]	364
J. BOURGOGNE. Sur quelques <i>Pyrallidae</i> , dont une espèce nouvelle pour la France	367
M. DUQUET, F. LAPAUW et J. MIANNAY. Etude sur les Lépidoptères des marais picards	371
LISTE DES TAXA NOUVEAUX décrits dans le tome VIII	381
TABLE DES MATIÈRES du tome VIII	381

AVIS AUX ABONNÉS

La féroce rapacité de certains Etats pétroliers, largement encouragée, d'ailleurs, par les adversaires de la prospérité européenne, la forte hausse des cours du papier et autres denrées, ont eu pour effet une augmentation massive de nos dépenses : les frais d'impression, notamment, ont été majorés de 50 % à partir d'avril 1974.

La lecture de notre nouveau tarif d'abonnement, page 2 de la couverture (France, 50 F ; Etranger, 65 F) permettra à nos abonnés d'apprécier à sa juste valeur le cadeau de Noël que la Direction d'Alexanor, à son grand regret, se voit contrainte de leur infliger.



**CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES NYMPHALIDES
NÉOTROPICALES
DESCRIPTION DE FORMES NOUVELLES
DU GENRE *AGRIAS* Dbl.**

[NYMPHALIDAE CHARAXINAE]

par Henri DESCIMON et James MAST

Agrias pericles eberti n. ssp. (fig. 1 à 4).

MALE. Envergure 62 mm (longueur de l'aile antérieure 36 mm). Face dorsale : couleur du fond brun noir aux deux paires d'ailes ; aux antérieures, une grande plage basodiscale rouge cinabre, de même forme que chez *A. pericles trajanus* ; trois petites taches subapicales crème dans les intervalles 5-6-7. Ailes postérieures uniformément brun noir et androconies jaune orangé. Face ventrale analogue à celle des formes amazoniennes de *pericles* : la plage basale des antérieures est rouge et le disque est marqué de vert dans la partie centrale. Les ocelles, très vivement colorés, sont gros et entourés proximalelement d'une suffusion noirâtre.

FEMELLE. Envergure 69 mm (longueur de l'aile antérieure 38 mm). La face dorsale est analogue à celle du mâle ; aux antérieures la bande basodiscale présente en particulier le même ton de rouge. Les taches subapicales, de même ton, sont un peu plus grandes. La cellule des postérieures est poudrée de rouge, comme c'est souvent le cas chez les femelles de *pericles*. Face ventrale semblable à celle du mâle, mais plus claire aux postérieures.

Holotype (♂), Sao Lourenço da Mata, Etat de Pernambuco, Nord-Est du Brésil, 1.300 m d'altitude, 2-VIII-1971, Jorge KESSELRING leg., coll. H. Descimon.

Allotype (♀), même localité, 16-VIII-1971, coll. H. Descimon.

Paratypes mâles : 3 ♂, id., 29-VII-72, 2-VIII-72, 16-IX-72, coll. H. Descimon ; 3 ♂, id., 25-IX-1971, 29-VII et 2-X-1972, coll. Mast de Maeght ; 1 ♂, id., coll. Kesselring ; 1 ♂ id., coll. Ebert ; 1 ♂ id., coll. A.D. Norton.

Paratypes femelles : 2 ♀, id., 22-VII-72, 29-VII-72, coll. Descimon ; 3 ♀, id., 16-X-1971, 22 et 26-VII-1972, coll. Mast de Maeght ; 1 ♀, id., coll. Kesselring ; 1 ♀ id., coll. Ebert ; 1 ♀ id., coll. A.D. Norton.

L'holotype et l'allotype (coll. Descimon) seront légués au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris.

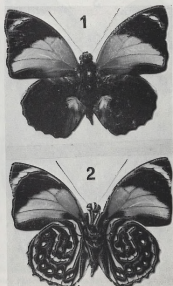
Agrias pericles eberti, morphe *kesselringi* nova.

Présence d'un semis d'écailles bleues préapicales, entre la tache basodiscale et les macules subapicales aux antérieures. Ce semis est très intense chez l'holotype, une femelle, alors qu'il est plus discret chez deux autres individus, un mâle et une femelle.

Holotype (♀), Sao Lourenço da Mata, autre forêt, voisine de la précédente, 7-X-72, J. KESSELRING leg., coll. Kesselring.

Paratypes : 1 ♂, Sao Lourenço da Mata, Tiama, 2-VIII-72 ; 1 ♀ id., 22-VII-72, coll. Descimon.

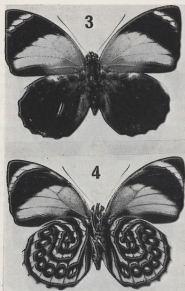
La découverte de la sous-espèce *eberti*, la plus orientale de *pericles*, est très intéressante. Elle a été effectuée par M. le Professeur EBERT, à qui nous la dédions ; c'est M. Jorge KESSELRING qui a capturé les exemplaires que nous avons pu étudier et a trouvé la morphé qui porte désormais son nom.



Agrias pericles eberti n. ssp. 1, holotype (♂), Tiama, Pernambuco, Brésil, 2-VIII-71, dessus. — 2, id., dessous. —

La forêt de Tiama vient d'être totalement abattue et les formes d'*Agrias* qui y vivaient ont, bien entendu, disparu, échappant de peu à l'inconnu. Il reste un faible espoir que d'autres forêts, moins accessibles, subsistent dans la région et abritent des *Agrias* ; c'est le cas pour le bois, de faible superficie, où J. KESSELRING a trouvé l'holotype de la morphé *kesselringi* (il reste à vérifier que celle-ci n'y est pas dominante ou même à l'état pur, auquel cas elle constituerait une bonne sous-espèce). Il y a capturé aussi une femelle d'*A. sardanapalus claudianus*, qu'il n'avait jamais observé à Tiama. Nous souhaitons vivement que les autorités brésiliennes prennent

la décision de protéger les forêts rélictuelles de cette région, et de bien d'autres d'ailleurs. La valeur économique des défrichements effectués, le plus souvent très faible, ne compense aucunement la perte scientifique infligée par la disparition d'éléments faunistiques d'un intérêt biogéographique certain.



Agrias pericles eberti n. ssp. — 3, allotype (♀), même localité, 16-VIII-71, dessus. — 4, id., dessous.

Agrias pericles rubella morphé *flavella* nova.

C'est un *rubella* typique, mais la tache basale des ailes antérieures, normalement rouge, est ici jaune orangé. Sur la face ventrale, l'arc qui traverse complètement l'aile antérieure est d'un jaune plus clair et plus franc.

Holotype (♂), Uypiranga, 2-V-1936, coll. Mast de Maeght.

Agrias sardanapalus claudianus morphé *cassandra* Röber.

Cette morphé a été décrite d'après une femelle, mais le mâle n'avait jamais été signalé. Sur une série des environs de Joinville, Etat de Santa Catarina, Brésil méridional, comprenant 17 mâles et 4 femelles, nous

comptons 6 mâles dépourvus de rouge aux postérieures et correspondant donc à la description de RÖBER, alors que les 4 femelles présentent toutes une tache de cette couleur.

Il semble donc que cette morphé soit au moins aussi commune, sinon plus, chez le mâle que chez la femelle ; ceci serait évidemment à vérifier sur l'ensemble du territoire de la sous-espèce.

Néallotype (♂), Joinville, Santa Catarina, coll. Descimon. Les 5 autres mâles étudiés sont dans la collection Mast de Maeght.

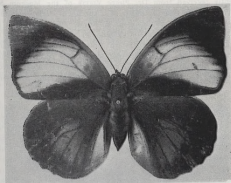


Fig. 5. — *Agrias oedon denhezi nova*. — Holotype (♀), Cisneros, Colombie, 8-IX-70, dessus.

Agrias oedon morphé *denhezi nova* (fig. 5).

Cette femelle se distingue de la femelle typique, d'une part par la présence d'une aile bleu foncé sur le dessus du disque des postérieures et d'autre part par le dessous plus clair et plus vert (comparaison faite avec une femelle de la forme nominale, venant du moyen Putumayo, coll. Rebillard). Le deuxième caractère la rapproche de la sous-espèce *pepi-toensis* Mich. Une série serait nécessaire pour établir le caractère individuel ou subs spécifique de cette forme. Nous la dédions au chasseur belge LÉON DENHEZ, établi en Colombie, auquel les lépidoptéristes doivent beaucoup de matériel intéressant.

Holotype (♀), Cisneros, Colombie, 8-IX-1970, coll. Mast de Maeght.

(A suivre)

H. DESCIMON, 11, rue de Valence, 75005 Paris (France).
J. MAST DE MAEGHT, 61, rue de Hennin, 1050 Bruxelles (Belgique).

A NEW SPECIES OF *PARACLEMENSIA* FROM EUROPE
WITH COMMENTS ON THE DISTRIBUTION
AND SPECIATION OF THE GENUS

[INCURVARIIDAE]

by Donald R. DAVIS

I recently received from Dr. Pierre VUITE of the Museum National d'Histoire Naturelle two specimens of a species of *Paraclemensia* collected in southern France by Professor R. BUVAT. This material is particularly noteworthy as it is the first evidence of a genus previously thought to be restricted to the northeastern United States. Furthermore, the French specimens do not merely represent a new record for the European fauna ; they also represent a new species and only the second to be discovered for the previously monotypic genus *Paraclemensia*.

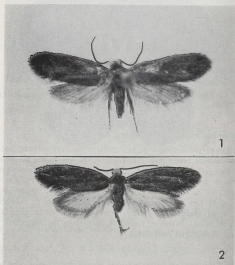


Fig. 1. *Paraclemensia europaea*, new species ; holotype female ; Viens (Vaucluse), France ; wing expanse 12 mm.

Fig. 2. *Paraclemensia acerifoliella* (Fitch) ; male ; S. March, Ontario, Canada ; wing expanse 11.5 mm.

The specimens were first sent to Dr. Klaus SÄTTLER of the British Museum (Natural History) who recognized them as *Paraclemensia*. Realizing that I was currently revising the New World *Incurvariidae*, Dr. SÄTTLER then forwarded a specimen to me for specific identification. I wish to thank both Dr. SÄTTLER and Dr. VIETTE for allowing me to study the material as well as Professor BUVAT for bringing this interesting insect to our attention.

Paraclemensia europaea, new species.

ADULT (fig. 1). Wing expanse : ♂, 11.5 mm ; ♀, 12 mm.

Head : Vertex extremely rough, ochreous ; frons relatively smooth, fuscous. Antennae simple, 34-segmented, approximately 0.5-0.6 the length of forewing ; densely covered with short, slender, fuscous scales. Eyes reduced, greatest diameter less than interocular distance. Maxillary palpi five-segmented, the fourth (penultimate) segment the longest ; sparsely scaled, pubescent. Mandibles present, greatly reduced. Galeae reduced, approximately equalling the length of labial palpi, pubescent. Labial palpi three-segmented ; vestiture pale yellow with concentration of fuscous along outer sides at apex of second segment ; a cluster of 6-8 dark, stout, spinose setae near apex of second segment.

Thorax : Dorsum of thorax and wings uniformly dark fuscous with a bluish-purple luster. Venter of thorax and wings as well as legs more grayish but lightly lustrous and uniformly dark. Prothoracic legs with epiphysis absent. Forewing 12-veined ; R₁ arising from basal third of discal cell ; accessory cell well defined by radial crossvein ; M₁ well preserved. Hindwing 8-veined ; medial veins all separate ; much lighter in color than forewings, gray.

Abdomen : Dark fuscous with a metallic bluish luster above, dark shiny gray ventrally.

Male genitalia (figs. 4-7) : Uncus indistinct, reduced to a broad caudal ridge. Vinculum and saccus broad, elongate and U-shaped. Valve relatively narrow at base, becoming more narrow toward apex ; two distinct rows of stout, peg-like spines situated near middle ; distal row with 3-4 spines ; basal row with 4-5 spines ; cucullus rounded, setose. Juxta prominent, complex, consisting of a large, elliptical, ventral plate which is weakly joined to a pair of elongate, acute arms situated dorsal to aedeagus. Aedeagus slender, equal to genitalia in length ; apex of vesica irregularly thickened, densely covered with numerous minute spinules.

Female genitalia (figs. 3, 10) : Apex of ovipositor slightly depressed, distinctly set off from posterior apophyses at point where apophyses divide ; apex of ovipositor acute and smooth when viewed laterally, bilaterally serrulate as viewed ventrally with a short, subapical row of 5-7 minute serrations on each side (fig. 10). Posterior and anterior apophyses well developed, elongate. Ductus bursae extended, slightly surpassing length of posterior apophyses ; caudal third of ductus with numerous, minute granular sclerotizations in wall. Bursae copulatrix only slightly inflated ; signum absent.

Holotype. Viens (Vaucluse), France, elevation 500 m, ♀, coll. May 11, 1968 by R. BUVAT; in the Museum National d'Histoire Naturelle, Paris.

Paratype. — Same data as holotype, 1 ♂; in the collection of R. BUVAT.

Host. — Unknown.

DISTRIBUTION. — Known only from the type locality.

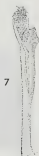
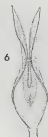
DISCUSSION. — Until the discovery of this species by Professor BUVAT, the only known member of the genus *Paraclemensia* was *P. acerifoliella* (Fitch), a common insect restricted to the northeastern United States and Canada. Superficially, *P. europaea* closely resembles its North American counterpart but may easily be distinguished by a number of morphological characters. Perhaps the most significant feature is the retention in the forewing of *P. europaea* of vein M1 which has been lost in *P. acerifoliella*. In addition, the radial crossvein, which aids in delineating the accessory cell, is frequently absent in the American species. These venational modifications have consequently resulted in the relatively shorter length of the apical (distad to the discal cell) portion of the forewing in *P. acerifoliella*. The venational differences which distinguish these two insects are of such significance (for this family in particular), that, under different circumstances, separate generic placements for *P. acerifoliella* and *europaea* would be in order. The sum total of their relationship, however, does not permit such a distinction.

The male genitalia of the two species differ principally in the presence of two rows of small, blunt spines in *P. europaea* compared to one row in *P. acerifoliella*. In the female genitalia, the ductus bursae of *P. europaea* is nearly twice the length of that in the American species. Furthermore, their ovipositors differ with that of *P. acerifoliella* possessing only a single pair of blunt subapical teeth compared to the 5-7 pairs in the French species.

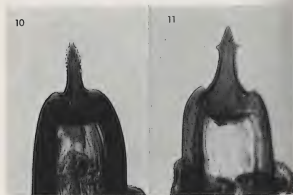
Ancestral models are often speculated in systematic treatises, much to the chagrin of evolutionists; but, in the relatively simple case involving *Paraclemensia europaea*, the evidence seems clear. The North American *P. acerifoliella* appears to be a direct, and perhaps recent, derivative of the more generalized *P. europaea*. The loss of the radial crossvein and vein M1 in the forewing of *P. acerifoliella*, as well as the loss of the basal cluster of spines on the valvae, all point toward greater specialization.

It is also interesting to note that these rather major anatomical changes may have evolved relatively rapidly, with the first introduction of *Para-*

Fig. 3-9. — 3, *Paraclemensia europaea*, lateral view of female genitalia (scale = 0.5 mm). — 4, *Paraclemensia europaea*, ventral view of male genitalia (scale for figs. 4-7 = 0.5 mm). — 5, lateral view of right valva. — 6, ventral view of juxta. — 7, aedeagus. — 8, wing venation of *Paraclemensia europaea*. — 9, wing venation of *Paraclemensia acerifoliella*.



clemensia into the New World being perhaps no earlier than the first part of the seventeenth century. Much earlier human contacts between North America and Europe are known to have occurred, but the relative frequency of post-Columbian traffic greatly increases the probability of introductions during the American Colonial Period. The present distribution of *P. acerifoliella* further suggests introduction from Europe during this period.



Figs. 10-11. Apex of ovipositor, ventral view. — 10, *Paraclemensia europaea*. — 11, *Paraclemensia acerifoliella*.

The supposed rapid speciation of *P. acerifoliella* is based upon the assumption that prior to its introduction, none of its present phenetic characteristics had appeared in the Palearctic populations of *Paraclemensia*. The distribution of *Paraclemensia* could also be explained, of course, by assuming that the two presently known species are mere remnants of an ancient and formerly much more extensive group which may have existed over much of the Holarctic Region. More collecting and information on the variability and possible speciation of *Paraclemensia* in Europe may shed some light on these assumptions.

The only two specimens of *P. europaea* currently known were collected during the day in copula. Nothing else is known of its biology other than the probability that it will resemble that of *P. acerifoliella*, which is well documented. As shown in fig. 12, the feeding injury of the American species is rather characteristic in that small circular areas of the host leaf are skeletonized, with usually a central core of leaf tissue being left intact.

The first instar larvae of *P. acerifoliella* commence feeding as serpentine leaf miners. At the beginning of the second instar, the larva emerges from the mine and constructs a portable, lenticular case. From this stage on, the feeding behavior is that of a skeletonizer. As the larva grows, it adds to the case by cutting out oval sections of leaves and attaching them to the top of the case in the manner of a shelter.



Fig. 12. Leaf of *Acer saccharum* Marsh showing feeding injury caused by *Paraclesma acerifoliella*. (a) typical feeding pattern ; (b) larval cases.

Prior to pupation the larval case is firmly attached to some substrate, usually a leaf. An oblong, silken cocoon or habernaculum is then constructed inside the case, surrounding the larva. The leaves eventually dehisce and fall to the ground where pupation finally occurs. The American species undergoes only one generation per year with the adults emerging in the spring (usually May).

The recorded hosts of *P. acerifoliella* include *Acer*, *Betula*, *Pirus*, *Quercus* and *Vaccinium*, with *Acer Saccharum* Marsh being preferred. Although no host is recorded for *P. europaea*, Professor Buxar reports that the type locality is characterized principally by the plant genera

Quercus, *Acer*, *Crataegus* and *Pirus*, with *Quercus pubescens* Willd. dominating. Two species of *Acer* occur, *A. campestre* L. and *A. monspesulanum* L., and one of these may be the principal host.

Résumé

L'auteur décrit une espèce nouvelle d'*Incurvariidae*, *Paraclemensia europaea*, d'après un couple récolté *in copula* par le Pr. Roger Buvat à Viens (Vaucluse) le 11-V-1968. L'intérêt de cette découverte ne réside pas seulement dans le fait qu'il s'agit d'une nouveauté pour la science : elle représente la seconde espèce connue d'un genre considéré jusqu'ici comme monospécifique et exclusivement nord-américain.

La nouvelle espèce est comparée avec l'espèce-type du genre, *P. acerifoliella*, dont elle diffère notamment par les genitalia (fig. 3 à 7) et la nervulation (fig. 8 et 9). L'espèce américaine semble issue de l'espèce européenne, plus primitive, et cela à une époque très récente, postérieure à l'introduction supposée en Amérique par l'Homme, donc, après le 16^e siècle. Mais on peut aussi penser que ces deux *Paraclemensia* sont les reliques d'un groupe systématique plus important autrefois répandu dans la région holartique.

Le chenille et la biologie de *P. europaea* étant inconnues, quelques détails sont donnés sur la biologie de *P. acerifoliella* ; la fig. 12 montre une feuille d'Erable attaquée par la chenille (a) et portant des fourreaux larvaires (b).

AVIS AUX AUTEURS

La confection des figures (dessins et photos) illustrant un article est un travail délicat, qui doit tenir compte de plusieurs nécessités. Nous recevons souvent des figures défectueuses, qu'on a parfois le tort d'accepter. Les auteurs sont instamment priés de se reporter aux pages 219 et 220 de nos Conseils aux auteurs, dans *Alexandor*, IV [5], 1966 (tiré-à-part envoyé gratuitement sur demande).

PHOTOS. Les exemplaires groupés doivent être correctement alignés, horizontalement et verticalement ; on évitera l'effet désastreux de papillons disposés sans soin, certains complètement de travers. Pour l'alignement horizontal, se baser sur les bords internes des ailes antérieures et non sur l'axe du corps. Nous préférons de beaucoup les fonds clairs aux fonds noirs, d'aspect peu agréable.

DESSINS. Ne pas oublier que certaines figures seront réduites (pour économiser de la place ou toute autre raison) ; dans ce cas, les traits et points trop fins disparaissent à la reproduction si la réduction doit être importante (voir fasc. 6 du tome VIII, p. 287).

DONNÉES COMPLÉMENTAIRES SUR LES INTERSEXUÉS D'*EUDIA PAVONIA* L.

[LEP. ATTACIDAE]

par Jacques LHONORÉ et Gérard Chr. LUQUET

I. INTRODUCTION

Comme de nombreux Bombycoïdes, le Petit-Paon-de-nuit (*Eudia pavonia* Linné) produit assez fréquemment des individus intersexués ; six de ces animaux ont été obtenus accidentellement dans la descendance d'une souche provenant du Mont-Valérien (Hauts-de-Seine) (1). Certains exemplaires furent décrits dans une précédente publication (LUQUET, 1967), de façon sommaire. Tous ces intersexués, à deux exceptions près, ont un appareil génital ♀ parfaitement développé. Les modifications dans le sens du sexe opposé (♂) sont plus ou moins importantes selon les individus.

L'aspect des ♀ dont l'abdomen a la taille de celui d'un ♂ avait eu pour conséquence cette mention dans la première note : « Abdomen de la taille de celui des ♂, sans doute dépourvu d'ovaires (?) », et, plus loin : « Abdomen probablement dépourvu d'ovaires. En tous cas pas d'œufs. Armure génitale de type ♂ (?) », propositions accompagnées d'un point d'interrogation. L'étude des genitalia prouve qu'il n'en est rien : l'armure génitale est du type ♀, comportant un ostium bursae ; les ovaires sont présents, sauf chez un exemplaire (16). Ils contiennent même quelques œufs, de 15 à 40, ce qu'il était impossible de prévoir sans ouvrir l'abdomen.

II. TECHNIQUES

La moitié postérieure de l'abdomen a été placée 20 mn dans KOH N/10 à 60°C, lavée une première fois dans l'eau acidulée (CH_3COOH), puis dans l'eau distillée ; afin de faciliter les manipulations ultérieures, nous avons conservé les pièces dans l'alcool à 70° glycéринé.

Les figures représentant les imagos ne laissent apparaître que l'essentiel du dessin fondamental, ceci afin de ne pas surcharger inutilement les schémas. Les caractères ♀ sont laissés en blanc, alors que les caractères ♂ sont représentés en pointillé. Quant aux antennes, le grossissement utilisé ($\times 4$) n'a pas permis de représenter les détails ; en particulier, la fine pubescence qui se développe sur les filaments antennaires du sexe ♂ a été omise sur toutes les figures. En effet, nous avons pensé que la largeur de ces organes suffisait à elle seule pour distinguer clairement le phénotype ♂ ou ♀ des diverses pectinations ou serrations. Enfin, lorsque les antennes des imagos étaient étalées de façon peu satisfaisante, nous avons jugé nécessaire d'en modifier la position

(1) Depuis 1964, les papillons se reproduisent en captivité sans montrer le moindre signe de dégénérescence, car des mâles de la nature, sans doute de Ruell, de Nanterre, de Suresnes ou du Mont-Valérien, fécondent les femelles écloses dans nos élevages.

dans la représentation, par désir d'uniformité, et surtout pour qu'aucun caractère essentiel ne soit masqué par une préparation défectueuse de l'insecte.

III. CARACTÈRES DES INDIVIDUS NORMAUX

A) *Caractères extérieurs*. Comme on le sait, le dimorphisme sexuel est très accusé : tandis que le ♂ est brillamment paré de brun-rouge et de jaune orangé, la ♀ présente une coloration terne, blanchâtre, sur laquelle les dessins fondamentaux des *Attacidae* apparaissent en gris d'intensité variable, brun ou noirâtre.

Les antennes, également très dimorphes, sont fortement bipectinées chez le ♂ (fig. 3, a) et simplement dentées chez la ♀ (fig. 3, e). La majorité des individus observés compte de 18 à 23 articles, mais on peut en trouver moins de 16, ou parfois jusqu'à 25 ou 26. Chaque article du flagelle de l'antenne ♂ porte deux paires de pectinations fortement ciliées sur leurs faces adjacentes; les pectinations proximales, effilées, se terminent par une touffe de cils; les pectinations distales, plus courtes que les précédentes, sont renflées à leur extrémité. Chez la ♀, les pectinations sont réduites à deux paires de dents; la paire proximale est courte et trapue, la paire distale en forme de courte épine.

B) *Genitalia*. On admet que l'abdomen des ♂ de Lépidoptères ditrysiens comporte 10 segments, les deux derniers constituant les pièces génitales. Celles-ci, complexes et sclérifiées, résultent d'une modification importante de la métamérie de l'insecte. Au repos, les segments 9 et 10 sont rétractés dans le 8°. Le 9° urite, très sclérifié, forme dorsalement le tegumen; son sternite donne le vinculum, à limites indistinctes chez *Eudia pavonia*, car sa soudure avec le tergite forme un anneau complet (fig. 4, A et B). Le saccus, dérivé du sternite, se prolonge vers la région céphalique. Les deux grandes plaques mobiles latérales, les valves, servent à l'accrochage lors de la copulation. Le 10° tergite porte deux crochets recourbés vers l'intérieur (uncus); le sternite donnerait le gnathos.

Chez la ♀, les pièces génitales, formées des métamères 8 à 10, sont membraneuses, à l'exception des apophyses. *E. pavonia* présente une plaque anté-vaginale distincte (fig. 4, C et D); la post-vaginale doit être absente ou soudée au sternite 8. Le tergite 8 porte dans sa partie subdorsale deux apophyses antérieures sur lesquelles viennent s'insérer des muscles rétracteurs et protracteurs. Les apophyses postérieures sont insérées sur le tergite 9. Les urites 8 et 9 sont rétractés dans le sinus vaginalis du 7° sternite. Les papilles anales seraient formées par les tergites 9 et 10; il en existe deux paires : les plus volumineuses, dorso-anales, se développent de part et d'autre de l'anus, nous les nommerons papilles externes; elles cachent les papilles internes, plus petites et plus ventrales.

IV. CARACTÈRES DES INTERSEXUÉS

- A. EXEMPLAIRE 10 (22-III-1969, Rueil-Malmaison, G. Luquet cult., coll. G. Luquet n° 02084) (fig. 1, A et B).

TABLEAU I

RÉSUMÉ DE LA NOMENCLATURE DES PIÈCES GÉNITALES DANS LES DEUX SEXES
(d'après A. B. KLOTS *in* TUXEN, 1956)

MÂLE		FEMELLE
<i>Urite 8</i>		
Tergite	Tergite normal	Le bord subdorsal donne les deux apophyses antérieures (parfois soudées à la plaque génitale)
Sternite	Sternite normal	
Membrane intersegment. 8 - 9		Donne les lames anté et post-vaginales.
<i>Urite 9</i>		
Tergite	Tegumen (+ parfois la partie antérieure du segment 10). Les gonopodes donnent le pénis, leurs paramères les valves	2 apophyses postérieures homologues de celles des <i>Monotrysiens</i> . Ce segment, ainsi que le 8 ^e , est en général rétracté dans le 7 ^e .
Sternite	Vinculum + saccus	
Membrane intersegment. 9 - 10	Seule, ou avec une partie du tergite 10, donne les socle et le diaphragme	Porte l'ostium oviductus
<i>Urite 10</i>		
Tergite	Uncus	Avec le tergite 9, donnerait les
Sternite	Gnathos	papilles anales

Envergure 59 mm. C'est le plus petit de tous nos exemplaires. Sur la face supérieure, les caractères ♂ et ♀ sont bien séparés, de sorte que le terme « en mosaïque » s'applique parfaitement à cet individu. L'intersexualité porte non seulement sur les couleurs, mais encore sur la forme de l'aile. Celle-ci présente en effet une dilatation qui « déborde » sur la marge externe. Ce caractère apparaît très nettement lorsqu'on compare avec l'aile antérieure droite, entièrement ♂, moins longue que la gauche, mais qui ne présente aucune déformation. L'aile postérieure gauche est plus grande que l'aile postérieure droite.

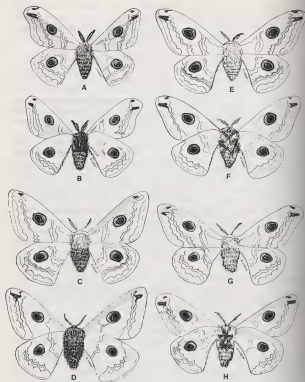


Fig. 1. Exemple 10. A, face supérieure; B, face inférieure. — Ex. 11. C, f. sup.; D, f. inf. — Ex. 12. E, f. sup.; F, f. inf. — Ex. 13. G, f. sup.; H, f. inf.

Antennes (fig. 3, b): l'antenne gauche est celle d'un mâle, quoique présentant certaines malformations: 3 paires de filaments sont nettement raccourcies. L'antenne droite présente des appendices des deux sexes avec une prédominance des caractères ♂.

Abdomen: couleur et taille du ♂.

Genitalia (fig. 5, A et B, prép. n° 494): les pièces sont presque identiques à celles d'une ♀ normale, avec une petite plaque sclérifiée à la

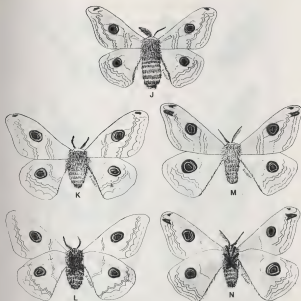


Fig. 2. Exemple 14. J, face supérieure (la f. inférieure n'est pas représentée, car elle est semblable à la face dorsale [entièrement de la couleur du ♂]). — Ex. 15. K, f. sup.; L, f. inf. — Ex. 16. M, f. sup.; N, f. inf.

base de chaque apophyse (P1) et un appendice digitiforme sclérifié en position médio-dorsale entre ces plaques (U). Les apophyses et les papilles sont normales.

B. EXEMPLAIRE 11 (26-III-1966, Nanterre, Raymond COCAULT cult., coll. G. Luquet n° 01222) (fig. 1, C et D).

Envergure 69 mm. Les deux faces des ailes sont de phénotype ♀, à l'exception de quelques plages de phénotype ♂.

Antennes (fig. 3, c) : l'antenne gauche est nettement différenciée dans le sens ♂. L'antenne droite présente des formations ciliées très particulières (appendices ♂ dégénérés ?).

Abdomen : couleur de la ♀ et taille du ♂.

Genitalia (fig. 5, C et D, prép. n° 498) : les papilles externes sont très réduites et portent dorsalement sur leur face interne deux plaques sclé-

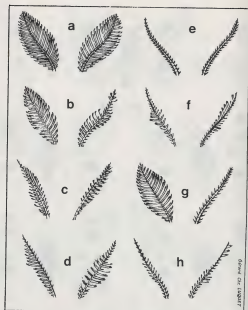


Fig. 3. Antennes ($\times 4$) d'*Eudfia pavonia* normaux comparées aux antennes des individus intersexués. Celles de l'exemplaire 16 n'ont pas été représentées, celui-ci ayant été malencontreusement mutilé. — a, ♂ normal. — b, ex. 10. — c, ex. 11. — d, ex. 12. — e, ♀ normale. — f, ex. 13. — g, ex. 14. — h, ex. 15.

rifiées (U), celle de gauche est creusée d'une gouttière centrale. A la base de chaque apophyse postérieure existe un appendice digitiforme sclérifié (P1, P2). Les apophyses antérieures sont courtes et trapues.

C. EXEMPLAIRE 12 (24-III-1966, Nanterre, R. COCAULT cult., coll. R. COCAULT) (fig. 1, E et F).

Envergure 78,5 mm. Entièrement des couleurs de la ♀ sur les deux faces, à l'exception d'une mince ligne de la couleur du ♂, joignant la base à l'ocelle discal en traversant la cellule, au revers de l'aile postérieure droite, et de quelques taches costales ♂ disséminées le long de la côte jusqu'à l'angle apical, au revers de l'aile postérieure gauche.

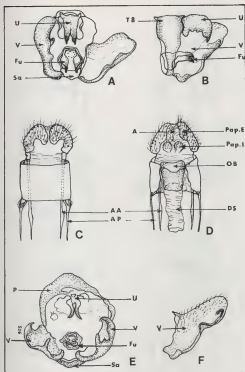


Fig. 4. Pièces génitales d'un mâle normal : A, vue postérieure ; B, vue de profil à droite ; F, valve droite. — P. gén. d'une femelle normale : C, vue dorsale ; D, vue ventrale. — E, p. gén. de l'ex. ♀ en vue postérieure.

Fig. 4 à 6. Pièces génitales ($\times 20$), représentées, sur les fig. 5 et 6, à gauche en vue dorsale et à droite en vue ventrale. Abréviations : A, anus. — AA, apophyse antérieure. — AP, apophyse postérieure. — DS, ductus seminalis. — Fu, fultura. — OS, ostium bursae. — Pap I, papille interne. — Pap E, papille externe. — P, plaque tergale. — Px, plaque indéterminée. — T8, tergite 8. — U, uncus. — V, valve.

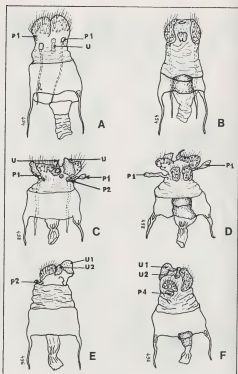


Fig. 5. A et B, p. gén. de l'ex. 10. — C et D, p. gén. de l'ex. 11. — E et F, p. gén. de l'ex. 12.

Antennes (fig. 3, d) : l'antenne gauche présente des pectinations σ irrégulières du côté gauche et des appendices $\varnothing$ du côté droit. L'antenne droite présente sur sa partie gauche des processus filiformes ou serratifformes (appendices σ dégénérés ?), et des appendices σ sur la partie médiane de la moitié droite, alors que les appendices apicaux droits sont de sexe $\varnothing$.

Abdomen : de la couleur de la $\varnothing$, de la taille du σ .

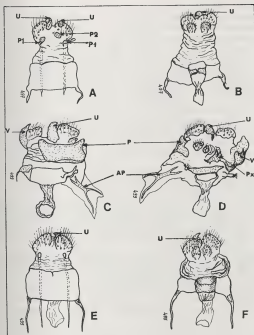


Fig. 6. A et B, p. gén. de l'ex. 13. — C et D, p. gén. de l'ex. 14. — E et F, p. gén. de l'ex. 15.

Genitalia (fig. 5, E et F, prép. n° 496) : la moitié gauche des pièces est presque normale ; la papille sétigère externe droite est modifiée en deux plaques sclérifiées (U1, U2). Il existe un appendice sclérifié à la base de l'apophyse postérieure gauche (P2), et une petite plaque (P4) sur la face ventrale de la papille interne droite. Les apophyses postérieures sont normales, mais les antérieures sont plus courtes et plus larges à la base.

D. EXEMPLAIRE 13 (24-III-1966, Nanterre, R. COCAULT cult., coll. R. COCAULT) (fig. 1, G et H).

Envergure 78 mm. Couleur fondamentale de la ♀. Quelques taches de la couleur du ♂.

Antennes (fig. 3, f) : l'antenne droite et l'antenne gauche sont munies d'appendices de longueur très inégale mais semblant appartenir au sexe ♂ (présence d'une pubescence longue).

Abdomen : de la couleur de la ♀, de la taille du ♂.

Genitalia (fig. 6, A et B, prép. n° 497) : il existe des plaques et appendices sclérifiés (P1, P2) dans la région basale des apophyses postérieures ; celles-ci sont plus courtes que chez un exemplaire normal. Les papilles externes portent une plaque dorsale sclérifiée, celle de gauche est en crochet (U). Les apophyses antérieures sont courtes et recourbées.

E. EXEMPLAIRE 14 (24-III-1966, Nanterre, R. COCAULT cult, coll. R. Cocault) (fig. 2, J ; voir également fig. 4 in *Alexandor*, V [1], 1967, p. 5).

Envergure 71 mm. Cet individu, de la taille d'une ♀, est entièrement paré des couleurs du ♂ sur les deux faces sans aucune tache de la couleur de la ♀ (pour cette raison, seule la face supérieure a été figurée).

Antennes (fig. 3, g) : l'antenne gauche est ♂ à 100 %, l'antenne droite est ♀ à 100 % également.

Abdomen : de la couleur du ♂. Enorme et distendu, il est rempli d'œufs. La tache qui apparaît en son extrémité n'a rien à voir avec une armure génitale ♂ : il s'agit simplement des restes durcis d'un abondant liquide noir (méconium) que l'insecte a rejeté par l'anus peu après son éclosion.

Genitalia (fig. 6, C et D, prép. n° 499) : les apophyses postérieures manquent complètement ; l'antérieure gauche a disparu, ou est venue se souder à la droite qui apparaît très large en son milieu et bifide aux extrémités (AP). Si la papille interne droite est présente, la gauche est remplacée par une plaque (Px) sans forme définie. Sous la papille externe gauche existe une grande plaque valviforme (V) sclérifiée.

F. EXEMPLAIRE 15 (I-1966, Nanterre, R. COCAULT cult., coll. R. Cocault) (fig. 2, K et L).

Envergure 76,5 mm. Entièrement de la couleur de la ♀, à l'exception de quelques taches ♂ disséminées.

Antennes (fig. 3, h) : antenne gauche à partie distale et proximale pourvues d'appendices ♀ ; partie médiane pourvue de filaments ♂ dégénérés. Antenne droite : sur la gauche, les filaments ♂ dégénérés apparaissent jusqu'à la moitié de la longueur de l'antenne. Sur la droite se succèdent tour à tour deux séries d'appendices ♀ et d'appendices ♂ plus ou moins bien développés.

Abdomen : de la couleur de la ♀, de la taille du ♂.

Genitalia (fig. 6, E et F, prép. n° 495) : la moitié gauche des pièces est normale, et l'autre moitié n'en diffère que par la présence à l'apex de la papille externe droite d'une pointe sclérifiée (U) homologue de celles présentes dans les n° 497 (13) et 499 (14).

G. EXEMPLAIRE 16 (Déb. III-1966, Nanterre, Robert VUATTOUX cult., coll. J. Lhonoré) (fig. 2, M et N et fig. 3 in *Alexandor*, V [1], 1967, p. 5).

Envergure 66 mm. Cet exemplaire possède une disposition des ailes ♂ et ♀ en « mosaïque ».

Antennes (non figurées) : l'antenne gauche est à prédominance ♀, l'antenne droite est ♀ dans sa partie gauche et ♂ dans sa partie droite.

Abdomen : d'une couleur indéfinissable, entre celles du ♂ et de la ♀, mais tirant plutôt sur celle du ♂. Taille de l'abdomen d'un ♂.

Genitalia (fig. 4, E, prép. n° 506) : les pièces sont recouvertes dorsalement par une plaque sclérifiée (P) qui redescend latéralement de chaque côté. A droite et à gauche, deux plaques (V) tout à fait identiques aux valves d'un ♂ normal, s'articulent sur (P). Dans l'axe en-dessous de (P) se trouve un uncus (U) presque normal, bien que reposant sur la partie membraneuse des pièces. Dans l'axe sous l'uncus et entourant un orifice par où devrait passer le pénis existe la fultura (Fu). Dans la région ventrale, un arceau sclérifié rejoint les valves (Sa). Les apophyses ont disparu et les pièces génitales de cet individu sont presque celles d'un mâle normal.

Il est intéressant de noter que tous les individus présentant l'aspect d'une « femelle » — 11, 12, 13, 15 — ont en fait un caractère commun très particulier : la forme des ailes, allongées et triangulaires, avec le bord interne des antérieures moins long par rapport au bord costal que chez les ♀ normales, d'où une réduction de l'angle apical, bien plus aigu qu'à l'accoutumée. La couleur de fond est en outre extrêmement caractéristique, et ceci est surtout visible à la face inférieure. Elle est claire, car l'assombrissement par des écailles grises est bien moins important que chez les ♀ normales, ce qui fait encore plus ressortir les surfaces d'un blanc laiteux limitées par les principaux dessins.

V. DISCUSSION

L'examen des caractères morphologiques de ces insectes permet de faire deux remarques :

1. Seuls certains disques imaginaux (ailes, antennes, pièces génitales) ont été modifiés chez les individus de génotype probablement femelle.

2. La comparaison de leurs genitalia avec ceux d'exemplaires normaux permet de préciser certaines homologies entre les pièces mâles et femelles.

1. La modification du développement des disques imaginaux peut avoir deux causes. Elle peut résulter d'une altération du métabolisme cellulaire sous l'influence d'un stimulus interne (déséquilibre ionique ou hormonal, déficience en un métabolite, etc.) ou externe (température, radiations, etc.). Parmi ces derniers facteurs, l'action de la température a été bien étudiée. Chez *Drosophila melanogaster* L. (Diptera, Drosophilidae), son augmentation peut entraîner l'apparition de ♂ (Laugé, 1968) ; elle provoque chez le *Psychidae Talaeporia tubulosa* Retz. la ponte d'œufs mâles (Seiler, 1927). Dans ce cas, il y aurait élimination préférentielle du chromosome W avec le 2^e globule polaire. Rempe (1940) a montré que la castration parasitaire de certains *Chironomidae* par des Nématodes du genre *Mermis* entraînait l'apparition de valves

semblables à celles des genitalia mâles. Un facteur épigénétique contrôlerait alors le développement des gonades.

Les nombreuses expériences de castration (KOPEC, 1911; PRELL, 1915), de castrations suivies de transplantations hétérologues de gonades (KOPEC, 1911; JOHANSSON, 1958), ou de greffes croisées de disques imaginaires (PAUL, 1937; LAVENEAU, 1970) ne permettent pas de conclure à la présence d'un facteur hormonal circulant dans l'hémolymph. Un tel facteur semble propre aux Coléoptères *Lampyridae* (NAISSE, 1966).

Afin de préciser le rôle d'un déséquilibre de la balance sexuelle sur le phénotype de nos insectes (GOLDSCHMIDT, 1932), nous avons tenté, en 1968, un croisement entre des *E. pavonia* parisiens et des exemplaires italiens de Capaci (Palermo, Sicile) — gracieusement envoyés par le Dr. Francesco Paolo ROMANO. Les exemplaires italiens étant éclos trop précocement, l'expérience se solda par un échec. Aussi n'avons-nous pu vérifier si les théories de GOLDSCHMIDT s'appliquent à cette espèce.

Une altération du patrimoine génétique des cellules des disques imaginaires peut modifier leur évolution dans le sens du sexe opposé (STURTEVANT, 1920). Dans cette hypothèse, l'altération serait intervenue lors de la fécondation, il s'agirait alors de gynandromorphes vrais. Rappelons que ces derniers proviennent d'un ovule qui n'émet pas son globule polaire. Celui-ci et le pronucleus ♀ possèdent des chromosomes sexuels différents (W et Z). La polyspermie permet la fécondation par deux spermatozoïdes Z, et aboutit à deux noyaux, l'un ZZ, l'autre ZW. L'évolution d'un tel œuf donne un gynandromorphe biparti ou en mosaïque. Nous ne connaissons pas le génotype des exemplaires étudiés, mais il est très probable qu'il soit femelle. L'existence d'un « point de virage » au cours du développement (GOLDSCHMIDT, 1932) ne semble pas pouvoir expliquer l'évolution des gonades des larves intersexuées de *Lymantria dispar* L. (MOSBACHER, 1969). La polyploidie peut modifier le déterminisme sexuel (ASTAUROV, 1969), par exemple s'il se produit une altération dans les mitoses des cellules des disques; mais pourquoi particulièrement à leur niveau?

2. Il est possible de déduire une homologie entre certaines pièces du ♂ et celles de la ♀.

Le gradient de complexité dans la différenciation sexuelle de nos exemplaires peut s'établir comme il apparaît dans le tableau II.

Dans l'ensemble, les antennes ne semblent pas se différencier dans le même sens que les genitalia, mais plutôt dans celui de la pigmentation alaire; il est toutefois difficile de généraliser cette affirmation, car le nombre d'exemplaires observés est réduit.

Au niveau des pièces génitales, ce sont les plaques sclérifiées (P1, P2) à la base des apophyses postérieures qui apparaissent les premières; des plaques secondaires (P) peuvent aussi se développer.

Sur les papilles externes apparaissent des plaques sclérifiées (U) homologues de l'uncus des ♂; elles peuvent d'ailleurs évoluer en un uncus normal (prép. n° 499 et 506). Parallèlement, les plaques P, P1, P2 se multiplient et augmentent de surface. Le développement d'un uncus entraîne l'atrophie des papilles.

TABLEAU II

RÉSUMÉ DES CARACTÈRES PHÉNOTYPIQUES DOMINANTS

Exemplaires	Phénotype dominant	Genitalia	Antennes	
			gauche	droite
15	♀	♀ peu modifiée	I	I
13	♀	♀ peu modifiée (uncus)	I	I
12	♀	I (tegumen, uncus)	I	I
11	I	♀ peu modifiée	I	I
10	I	♀	♂	I
14	♂	♂	♀	♂
16	I	♂	♀	I

D'autres plaques (Px, P4) remplacent les papilles internes alors que les apophyses régressent.

Ensuite, les valves (V) se développent; simultanément, on observe une sclérotinisation des plaques dorsales P, P1, P2 qui forment alors le 9^e tergite. Enfin (prép. n° 506), les papilles internes disparaissent.

Les plaques P4 et Px, qui prennent plus d'importance, semblent évoluer en futura (prép. n° 506).

Le tableau III résume les homologies des pièces génitales entre les ♂ et les ♀.

Il semblerait donc que le ♂ et la ♀ ont le même nombre de segments abdominaux, bien qu'il s'agisse d'un Lépidoptère Ditrysien (J. BOURGOIS, 1952, in GRASSÉ). Toutefois, chez la femelle, le dernier est réduit et très modifié. Du reste, les chenilles ♂ et ♀ possèdent le même nombre de métamères.

Le tegumen du ♂ (9^e tergite) est homologue de la région basale des apophyses postérieures. Celles-ci, associées aux papilles internes (9^e urite), donnent la futura. Le tergite 10 du ♂ (uncus) est homologue des papilles externes.

Le diaphragme correspond bien à la membrane intersegmentaire 9-10 (A. B. KLOTS, 1956, in TUXEN) et les papilles internes appartiennent au 9^e urite. De même le saccus appartient au sternite 9, la lame anté-vaginale est homologue du vinculum du ♂; l'ostium bursae s'ouvrirait sur la membrane intersegmentaire 8-9, du moins chez *E. pavonia* (1).

(1) Toutefois, pour BÖCKER (1938), les plaques sous-anales des exopterygota sont considérées comme les vestiges d'un 14^e urite.

TABLEAU III

RÉSUMÉ DES HOMOLOGIES DES PIÈCES GÉNITALES CHEZ *Eudia pavonia* L.

MALE		FEMELLE
Urite 8		
Tergite	Tergite normal	La partie subdorsale donne les deux apophyses antérieures
Sternite	Sternite normal	
Membrane intersegment. 8 - 9	-	Ostium bursae
Urite 9		
Tergite	Tegumen	Apophyses postérieures et papilles internes
Sternite	Vinculum et saccus	Lame anté-vaginale
Urite 10		
Tergite	Uncus	Papilles externes
Sternite	Gnathos	

Pour A. B. KLOTS *in* TUXEN (1956) ou FLORIN (1945), les valves sont homologues des paramères du segment 9 ; l'examen de nos préparations ne permet pas de le préciser.

Pour J. BOURCOGNIE (1952, *in* GRASSÉ), le pénis serait original de la membrane intersegmentaire 9-10 ; ici, l'exemplaire 16, le plus différencié dans le sens ♂, ne possède pas de pénis. Cependant, ceci ne confirme pas non plus son origine à partir des gonopodes du 9^e segment (A. B. KLOTS, 1956).

Pour déterminer, d'une part, les altérations dans la différenciation des organes génitaux internes et externes, et d'autre part, les homologues définitives des pièces entre les deux sexes d'une même espèce, il sera indispensable d'étudier les organes chez des larves d'intersexués par les techniques de l'histologie et de l'histochimie.

Résumé

A la suite de la comparaison des pièces génitales d'une série d'intersexués d'*Eudia pavonia* L., série qui présente un gradient de complexité, les auteurs confirment et précisent l'homologie des pièces génitales mâles et femelles, et établissent une hypothèse de travail quant à la modification de certains caractères sexuels somatiques et à l'origine ontogénique de ces intersexués.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Autoren untersuchten die Genitalarmaturen von einer Reihe von Intersexen bei der Art *Eudia pavonia* L. Sie stellten fest, dass die Serie eine ganze Stufenreihe darstellt, die von fast rein weiblichen bis zu fast rein männlichen Formen reicht. Die Homologie der Genitalien von Männchen und Weibchen wird bestätigt und präzisiert. Ueber die Modifikation gewisser somatischer Geschlechtsmerkmale und über die ontogenetische Entwicklung dieser Intersexe wird eine Arbeitshypothese aufgestellt.

ABSTRACT

Having compared the genitalia of a series of intersexual *Eudia pavonia* L., which shows a growing complexity, the authors continue and define the homology between male and female genitalia and establish a work hypothesis as to the modification of certain somatic sexual characteristics and as to the ontogenetical origin of the intersexuals.

BIBLIOGRAPHIE

- ASTAURON, B.L. Experimental polyploidy in animals with special references to the hypothesis of an indirect origin of natural polyploidy in bisexual animals (*Genetika*, 5 [7], 1969, p. 129-149).
- BÖRMER, C. Die Grundlagen meines Lepidopterensystems (*Verhandl. VII. Internat. Kongress in Ent.*, Berlin, Band 2, 1928, p. 1372).
- BOURGOIGNON, J. in GAUSSÉ, P.-P. *Traité de Zoologie*, Tome X (1), 1952, p. 173-448.
- FLORIN, J. Beobachtungen über die postembryonale Entwicklung der männlichen Geschlechtsorgane des Schmetterlings *Solenobia triquetrella* F.B. Ein Beitrag zur Diskussion des Intersexualitätsproblems (*Archiv J. Klaus Stiftung f. Ver., Soz. und Rassenhyg.*, 20, 1945, p. 361-380).
- GOLDSCHMIDT, R. *Le déterminisme du sexe et l'intersexualité*. Alcan édit., Paris, 1932.
- JOHANSSON, A.-S. Relation of nutrition to endocrine-reproductive functions in the milkweed bug *Oncopeltus fasciatus* (Dallas) (*Heteroptera Lygaeidae*) (*Nytt Mag. Zool.*, Oslo, 7, 1958, p. 1-132).
- KLOTS, A.B. in TUXEN. *Taxonomist's glossary*. Ejnar Munksgaard édit., 1956, p. 97-110.
- KOPCE, S. Untersuchungen über Kastration und Transplantation bei Schmetterlingen (*Arch. Entw. Mech.*, Leipzig, 33, 1913, p. 1-116).
- LAUSÉ, G. Relations entre le déterminisme génétique du sexe et le contrôle hormonal de sa différenciation chez les Arthropodes. Comparaison avec les Vertébrés (*Année biol.*, VII [3-4], 1970, p. 189-230).
- LAVERNEAU, L. Développement et différenciation des ébauches alaires de *Lymantria dispar* L. (Lépid.) après leur transplantation sur des chenilles du sexe opposé (*C. R. Acad. Sc. Paris, D*, 270, 1970, p. 638-640).
- LOUDET, G. Chr. Un élevage intéressant d'*Eudia pavonia* L. (*Alexandria*, V [1], 1967, p. 2-7).
- MOSBACHER, G. Chr. Die postembryonale Entwicklung der intersexuellen Gonaden von *Lymantria dispar* L. und ihre Bedeutung für die Interpretation des Intersexualitätsphänomens (*Zool. Anz., Suppl.-Bd.* 33, Verh. Zool. Ges., 1969, p. 144-152).
- NAISSE, J. Contrôle endocrinien de la différenciation sexuelle chez *Lampyrus noctiflora* (Coleoptera Lampyridae) (*Arch. Biol.*, Liège, 77, 1966, p. 139-201 [thèse]).
- PAUL, H. Transplantation und Regeneration der Flügel zur Untersuchung ihrer Formbildung bei einem Schmetterling mit Geschlechtsdimorphismus: *Orgyia antiqua* L. (*Arch. Entwickl. Org.*, 136, 1937, p. 64-111).

PRELL, H. Ueber die Bezeichnung zwischen primären und sekundären Sexualcharakteren bei Schmetterlingen (Zool. Jahrb., Jena, Abt. Allgem. 35, 1915, p. 183-224 et 593-602).

RAMPFEL, Intersexuality in Chironomidae induced by Nematode parasitism (Journ. exp. Zool., Philadelphia, 8, 1940, p. 261-289).

SEILER, J. Ergebnisse aus der Kreuzung parthenogenetischer und zweigeschlechtlicher Schmetterlinge (Biol. Zentralblatt, 47, 1927, p. 426-450).

STURTEVANT, A.-H. Intersexes in *Drosophila simulans* (Sciences, New-York, 51, 1920, p. 325-327).

J. LEBONORÉ, « Les Jardins de Talma », 1, rue du Maréchal-Ney, Epinay-sous-Sénart, F-91800 Brunoy.

G. Chr. LUQUET, « Le Clos du Roi », tour n° 4, App. 1146, B.P. 41, F - 95310 Saint-Ouen-l'Aumône (Val-d'Oise).

CAPTURES DE *HYDRAECIA PETASITIS* Dbld. DANS LES DÉPARTEMENTS DU NORD ET DE L'AISE (1)

[NOCTUIDAE]

par D. LOMÉZ et M. DUQUET

Hydraecia petasitis Dbld. est une Noctuelle connue en France de très peu de localités ; aussi pensons-nous intéressant de publier le résultat de nos chasses dans le Nord et l'Aisne, d'autant plus que ces stations étendent quelque peu vers l'ouest la répartition de cet Hétérocère. Pour une meilleure connaissance de cette espèce nous renvoyons aux excellents articles de MM. HEIM DE BALZAC et CHOUL (*Alexandor*, VI, 1969, p. 33-40 et VII, 1971, p. 23-33) ainsi qu'à ceux du Dr LORITZ (*Bull. Soc. ent. Mulhouse*, 1962, p. 72-74 et 1963, p. 38-39). La relation des captures sera faite respectivement par leurs auteurs : celles du Nord par D. LOMÉZ, celles de l'Aisne par M. DUQUET.

DÉPARTEMENT DU NORD.

Lors d'une chasse nocturne effectuée le 4 août 1973 dans un marais du Nord, avec une lampe mixte, nous fûmes stupéfaits par l'arrivée vers 22 h 30 d'un *Hydraecia petasitis*. Cette capture isolée nous incita, les jours suivants, à rechercher aux alentours la plante nourricière de la chenille ; nous finîmes par rencontrer, à 800 m environ du lieu de capture, *Petasites vulgaris* couvrant les rives de l'Escaut sur plusieurs centaines de mètres. Après cette découverte, nous sommes retournés chasser le 11 août 1973 le long de l'Escaut, au beau milieu des *Petasites* ; la nuit s'annonçait favorable : ciel légèrement couvert, température douce et dès le crépuscule des quantités de noctuelles arrivèrent, mais il ne vint qu'un seul

(1) Contribution à l'étude des Lépidoptères du Nord de la France et des Ardennes n° 24 (voir n° 23 dans *Alexandor*, VIII, 1974, p. 371-380).

exemplaire de *Hydraecia petasitis*, vers 22 h 30. L'état légèrement défraîchi de cette dernière capture laisse supposer que la pleine époque d'apparition de ce papillon se situerait, dans la région citée, du 25 juillet au 10 août (les chasses après le 11 août n'ayant plus rien donné). Nous signalerons aussi, par ailleurs, quelques Hétérocères pris dans ce même biotope du 4 au 18 août : *Celaena leucostigma* Hb., *Arenostola phragmitidis* Hb., *Archana sparganii* Esp., *geminipuncta* Haw et *dissoluta* Tr., dont un exemplaire de la forme *hessii* Bdv., *Amathes sexstrigata* Haw., *Amphipoea oculea* L., *Autographa confusa* Steph. et *Pygaera anastomosis* L.



Fig. 1. *Hydraecia petasitis* Dbld., forêt de Coucy-Saint-Gobain (Aisne), 24 VIII-73.

DÉPARTEMENT DE L'AISE.

Dès 1965, lors de nos premières chasses dans le Laonnois, et en particulier dans le vaste massif forestier de Coucy-Saint-Gobain (10.000 hectares) notre ami Francis LAPALW et nous-mêmes constatons la présence de *Petasites vulgaris (officinalis)*. En 1970 une magnifique station y était découverte : la plante se développait le long d'un petit ruisseau et de là envahissait également les prairies avoisinantes. Nous avons tenté, le 1^{er} septembre 1972, une chasse de nuit qui, réalisée dans de mauvaises conditions météorologiques, s'avéra un échec.

Cependant, encouragé par les captures de notre ami D. LOMEX dans le Nord, nous repartions le 24 août 1973 pour le Laonnois. Après plusieurs jours de grandes chaleurs, le temps était devenu orageux et c'est avec optimisme que, vers 20 h 30, nous mettions en route, face aux grandes feuilles de *Petasites*, un groupe électrogène Honda E 300 alimentant une ampoule U.V. Philips HPL 125 w. Dès 21 h 15 une ♀ de *Hydraecia petasitis* vint se poser sur le drap étalé sur le sol, puis 3 autres jusqu'à 21 h 45. Les papillons venaient directement à notre lampe, pour se poser ensuite sur le drap, mais ils se remettaient aussitôt à tourner autour de la source de lumière, et il est probable que s'ils n'avaient été capturés ils seraient allés se cacher un peu plus loin dans la végétation.

A 22 h 30, une cinquième ♀ vint à notre lampe ; nous n'en vîmes plus d'autres et aussi avons-nous arrêté le générateur à 24 h pour regagner notre camping-car.

Estimant que la capture de 4 ♀ était un prélèvement déjà bien important pour cette population (bien que 3 d'entre elles aient, semble-t-il, déjà

pondu) nous avons relâché le cinquième exemplaire capturé. Nous pensons d'autre part qu'actuellement il serait peut-être imprudent de préciser notre lieu exact de chasse, celui-ci ayant déjà subi quelques dégradations de la part des « aménageurs » de la nature (la réalisation d'un étang artificiel dans une prairie à *Petasites* par exemple).



Fig. 2. Station de *Petasites vulgaris* Desf., le long de l'Escaut (Nord).

Photo D. LOHEZ et J.-B. ZAZAC.

Dans un but de protection de la nature, et non par égoïsme, nous demandons instamment à nos amis amateurs de Noctuelles de respecter les populations de *Hydraecia petasitis* dans le Nord et l'Aisne ; nous suggérons à ceux qui voudraient enrichir leur collection de cette espèce, de rechercher plutôt de nouvelles stations. C'est, bien sûr, une méthode plus difficile et plus ingrate, mais de cette façon la répartition en France de cette Noctuelle sera mieux connue.

Nous pensons que les stations de *Hydraecia petasitis*, dans le Nord et l'Est de notre pays, doivent être relativement abondantes. Pour ceux que de telles recherches ne rebuteront pas, nous indiquerons que, d'après la Flore complète de BONNIER, *Petasites hybridus* (= *vulgaris*, = *officinalis*) est très commun en Alsace et assez commun dans les régions jurassique, houillère et hesbayenne de Belgique.

Nos collègues, pour plus de détails, auront intérêt à consulter les flores locales ainsi que leurs amis botanistes, car il est évident qu'ils augmenteront leurs chances en opérant en plein milieu des plus riches stations de *Petasites*, tout le monde n'ayant pas la chance comme R. MARTIN de découvrir le papillon en question dans... une toile d'araignée !

Nous remercions tout particulièrement M. Francis VIGNON, responsable de la Station d'études en Baie de Somme, qui a mis à notre disposition le matériel de chasse de nuit cité plus haut, ainsi que pour ses encouragements à nos recherches.

Université de Picardie, Station d'études en Baie de Somme, rue Saint-Pierre, 80230, Saint-Valéry-sur-Somme.

NOTE SUR QUELQUES PYRALIDAE, DONT UNE ESPÈCE NOUVELLE POUR LA FRANCE

par Jean BOURGOGNE

Spectrobates bistriatella Hulst.

L'espèce a été signalée de France pour la première fois en 1973, d'après un unique exemplaire capturé dans le Morbihan (J. BOURGOGNE, *Alexandor*, VIII [2], p. 57-59, fig. 1) ; cette figure 1 est médiocre, l'original, très bon, ayant beaucoup perdu à la reproduction ; notons en outre que l'exemplaire (♀) est grossi 2 fois, précision qu'une fausse manœuvre a fait disparaître. Par contre, la figure donnée par HANNEMANN (*Die Tierwelt Deutschlands*, 1964, pl. 22, fig. 2) est excellente.

Découverte en Amérique du Nord, cette espèce est représentée en Europe — où elle est très localisée — par la ssp. *neophanes* Durrant.

Il m'est possible maintenant de confirmer sa présence en Bretagne grâce à de nouvelles captures réalisées dans une autre localité, choisie, comme on va le voir, pour des raisons assez particulières : les entomologistes britanniques ont plus d'une fois cité cette Phycite de landes d'Ajones récemment incendiées, situées au bord de la mer ; or, en avril 1973, au cours d'une promenade sur les bords de l'Aven près de la mer, à quelques kilomètres au sud de Pont-Aven (Finistère), j'ai constaté qu'une petite partie de la falaise avait brûlé l'année précédente ; les Pins avaient résisté, mais une partie des plantes basses et des Ajones étaient morts, plus ou moins calcinés. C'est cette circonstance qui m'a incité, l'été suivant, à installer ma lampe de chasse dans cette station (commune de Riec-sur-Bélon) : moins d'une demi-heure après l'allumage, un *Spectrobates bistriatella* — deuxième exemplaire pris en France — se posait sur le drap.

C'est ainsi que quelques spécimens de l'espèce furent récoltés au cours de deux nuits, les 21 et 26 août 1973, tous entre 20 h 45 et 21 h 45 (heure officielle).

Précisons que cette nouvelle localité, située dans le Finistère, est distante d'une vingtaine de km à vol d'oiseau de la première (Morbihan), et

soulignons le fait que le succès obtenu est certainement dû au choix du biotope (lande maritime à Ajoncs après incendie).

Une nouvelle tentative, le 15-VIII-74, dans la même station, n'a pas permis de retrouver cette Phycite, malgré des conditions météorologiques favorables.

Une question se pose : quel est le rôle de l'incendie dans cette affaire ? A l'exception de l'unique observation citée plus haut (dans une station du Morbihan où, comme ailleurs, les Ajoncs trop encombrants avaient peut-être antérieurement été incendiés), les chasses à la lampe dans des localités bretonnes analogues, mais non incendiées, n'avaient jamais permis d'attirer cette rare espèce.

Il semble qu'on puisse trouver une réponse à cette question : la chenille ayant été observée, en Angleterre, sur un Champignon parasite, *Daldinia concentrica*, j'ai supposé qu'il y avait une relation entre ce dernier et le bois brûlé ; le Champignon, en effet, s'attaque aux végétaux ligneux, sur lesquels il forme des boules hémisphériques (stromas) de couleur noire. Consulté à ce sujet, M. P. JOYE, Maître de Recherches au C.N.R.S., que je tiens à remercier ici, a bien voulu me confirmer cette relation : le *Daldinia*, Ascomycète de la famille des Xylariacées, se met parfois à proliférer sur troncs et branches d'arbres et arbustes situés dans une zone récemment incendiée. Ce fait a été observé en forêt de Fontainebleau, en 1961, deux ans après un violent incendie : les Bouleaux, qui portent très rarement le Champignon quand ils sont intacts, en étaient alors envahis (C. MOREAU, *Cahiers des Naturalistes*, N.S., 17, 1961, p. 105). D'autre part, l'ouvrage de R.W.G. DENNIS, *British Ascomycetes* (2^e édition, 1968), mentionne la présence du champignon sur Bouleaux et Ajoncs morts à la suite d'incendies de landes.

Dans le cas qui nous intéresse, l'incendie de landes littorales favorisant la prolifération du *Daldinia*, la Phycite y trouve une nourriture exceptionnellement abondante, permettant à une ou quelques ♀ (apparemment rares) de déposer leurs œufs dans des conditions spécialement favorables. En août 1973, j'ai pu constater la présence de nombreux stromas de *Daldinia* sur les tiges d'Ajoncs plus ou moins calcinées, apparemment mortes, alors que l'année suivante, en août, après une longue période de sécheresse, il n'y en avait plus, fait en corrélation avec l'absence apparente du papillon.

Nyctegretis triangulella Ragonot

Au cours d'une chasse à la lampe dans les marais de Chautagne (Savoie) le 4-VII-1973, une petite Phycite (fig. 1) attira mon attention par son aspect insolite, rappelant en plus petit et en plus sombre *Nyctegretis aehatinella* Hb. ; quatre exemplaires en furent capturés. Des recherches dans les collections du Muséum national d'Histoire naturelle me firent trouver six exemplaires apparemment semblables : l'un, de la collection Ragonot, étiqueté « *Nyctegretis* v. *griseella* Stgr. i.l., Amour » est classé dans cette collection sous le nom de *N. triangulella* Rag. ; les autres sont étiquetés « Amour », « Sibérie » ou « Vladivostok » ; aucun exemplaire

européen. Quant au catalogue Lhomme, il ne comporte dans le genre *Nyctegretis* que l'espèce *achatinella*, et la forme *griseella* n'y est pas citée.

Consulté, l'éminent spécialiste en *Phycitinae*, le Dr. Ulrich Roesler, m'a répondu que le genre comporte plusieurs espèces extérieurement très voisines et que seuls les genitalia ♂ permettent de les déterminer avec certitude. Or, mes quatre exemplaires étaient tous ♀ !



Fig. 1. — *Nyctegretis triangulella* Rag. ♀. Marais de Chauagne, Savoie (environs de Culoz), 4-VII-1973 (× 4) [Photo J. Bourgogne].

De nouvelles recherches en 1974 dans la même localité n'ont rien donné le 18 juin (papillon non éclos ?), mais les 22 juin et 7 juillet un petit nombre d'individus de cette *Phycite* se sont fait prendre. Deux ♂ ont pu être préparés et comparés aux descriptions et figures du remarquable ouvrage récemment paru, le tome IV (*Phycitinae*) des *Microlepidoptera Palaearctica*, par U. ROESLER : il s'agit bien de *Nyctegretis triangulella* Ragonot, reconnaissable notamment à la forme de l'uncus et de la valve, et surtout à la forte dent présente sur la costa de la valve, dent qui manque chez les espèces congénères, conclusion confirmée par le Dr. Roesler lui-même.

Ce résultat est assez surprenant : M. ROESLER s'attendait à trouver là *N. impossibilella* Roesler, dont la répartition connue va de l'Anatolie aux Balkans et jusqu'en Autriche ; la distance séparant l'Autriche de la Savoie n'est pas si grande... Mais l'espèce voisine *N. triangulella* n'est connue que d'Asie orientale : Japon, Est et Sud de la Chine !

Cette *Phycite*, nouvelle pour la France, semble donc également nouvelle pour l'Europe, à moins qu'une indication, considérée comme douteuse, concernant l'Autriche (U. Roesler *in litt.*) ne se révèle exacte.

Ajoutons qu'un *N. achatinella* a été pris le 22-VI-74 dans la même station, ce qui montre que les deux espèces peuvent cohabiter et voler à la même époque de l'année.

Outre les caractères de l'armure génitale du ♂, l'imago de *Nyctegretis triangulella* (fig. 1) se distingue assez facilement de son voisin *achatinella* par une envergure en moyenne plus faible, les ailes antérieures un peu plus larges proportionnellement, la côte plus fortement convexe, et par l'ornementation des antérieures : celles-ci bien plus foncées, brun-noir au lieu de brun-jaune clair ou brun-rouge clair, surtout dans l'espace médian qui est dépourvu de l'éclaircie fréquente chez nos *N. achatinella* ;

en outre, les deux lignes blanches sont plus rapprochées, surtout au bord interne où elles forment parfois presque un V ; dernier article des palpes labiaux nettement plus grêle, vu de profil.

Des mesures précises prises au micromètre sur 8 exemplaires des deux sexes de chacune des deux espèces donnent les résultats suivants.

1. LONGUEUR DE L'AILE ANTÉRIEURE (base-apex, frange comprise) :
triangulella 6.55 à 8.25 mm (moyenne 7.50). — *achatinella* 8.00 à 8.55 mm (moyenne 8.35).

2. LARGEUR MAXIMALE DU 3^e ARTICLE DES PALPES LABIAUX, VUS DE PROFIL (revêtement écailleux compris) :

triang. 0.12 à 0.16 mm (moyenne 0.15). — *achat.* 0.23 à 0.26 mm (moy. 0.24).

Rapportés à la longueur de l'aile antérieure, ces derniers nombres deviennent :

triang. 0.018 à 0.022 (moyenne 0.020). — *achat.* 0.027 à 0.032 (moy. 0.029).

Seeboldia korgosella Ragonot

Cette Phycite, rarement signalée de France et considérée comme rare par le Catalogue L'homme, est venue à ma lampe de chasse le 6-VI-1972 au-dessus de St-Vallier-de-Thiery (A.-M.). Les populations du Midi de la France et d'Espagne appartiennent à la ssp. *occidentella* Zerny.

Acentropus niveus Olivier

La répartition de cette petite espèce, peu observée, est incomplètement connue. Signalée, entre autres, de Loire-Atlantique, elle existe aussi dans le Finistère : un ♂ s'est présenté à ma lampe le 14-VIII-1973 sur les bords de la Laita, à quelques km au sud de Quimperlé.

Oreana lugubralis Linné

La note citée au début du présent article (BOURGOGNE, 1973) indique que cet *Oreana*, pris par moi-même près de Pralognan (Savoie), était nouveau pour la France. Or un addenda à la Révision des *Pyraustidae* de H. MARION (*Alexandor*, II [3], 1961, p. 85) m'avait alors échappé : pour rétablir la vérité, rappelons que c'est M. C. DUPAY qui a découvert cette *Pyrale* en France pour la première fois, exactement au Galibier (et non au Lautaret), comme il a bien voulu me le préciser lui-même.

Eurhodope leucacrinella Zeller

Le Catalogue L'homme donnant cette Phycite comme rare en France et ne l'indiquant pas à l'est de la vallée du Rhône, il est utile d'en signaler la capture, en quelques exemplaires, les 4-VII-1973 et 22-VI-1974 dans les marais de Chautagne (Savoie).

Le Dr. U. ROESLER, de Karlsruhe, ayant plus d'une fois aimablement mis sa compétence à ma disposition, je tiens à lui adresser ici mes bien vifs remerciements.

ÉTUDE SUR LES LÉPIDOPTÈRES DES MARAIS PICARDS (1)

I. GENERALITÉS

par M. DUQUET, F. LAPAUW et J. MIANNAY.

Cette première partie consacrée aux « généralités » présentera succinctement la région étudiée (sa géologie et quelques éléments botaniques), les méthodes de chasse, ainsi que le plan utilisé pour l'étude de chaque espèce.



Fig. 1. Les marais de la Somme à Rivery-les-Amiens (peuplement de *Typha*).

I. LA RÉGION ÉTUDIÉE

Celle-ci est déterminée en gros par les limites administratives du département de la Somme : limité au nord par l'Authie et au sud-ouest par la Bresle, ce département est traversé dans sa partie médiane par le fleuve dont il tire son nom, la Somme.

La Somme forme avec ses affluents un vaste ensemble marécageux, de plus en plus important au fur et à mesure que l'on se rapproche de son estuaire (de 6 à 35 km de large) : cet estuaire s'étend au nord de façon considérable, rejoignant ceux de la Maye et de l'Authie, de la Canche (Pas-de-Calais) pour former la « plaine alluviale picarde ». Cette dernière a été bien étudiée tant au point de vue géomorphologie (DEMANGEON, 1965 ; ROBINE, 1962 ; etc.) qu'au point de vue des associa-

(1) Contribution à l'étude des Lépidoptères du Nord de la France et des Ardennes n° 2 (voir n° 22 dans *Bull. Soc. ent. Nord France*, 1974).

tions végétales (J.-M. GÉHU et J.-R. WATTEZ, 1965 ; J.-R. WATTEZ, 1968, ainsi que sur le plan de l'écologie générale [F. VIGNON et coll., 1974].

1. Le Bassin de la Somme.

La Somme, et ses affluents, ont taillé dans le plateau calcaire picard de profondes vallées, y déterminant de nombreuses côtes (cuestas) : les alluvions déposées au fond de ces vallées (glaises, « tufs » calcaires, sables fluviatiles — ou marins dans la basse vallée de la Somme) ont été peu à peu recouvertes de tourbes (à partir de la période « holocène » — début du quaternaire — pour se poursuivre de façon accrue pendant les périodes protohistoriques et historiques). L'ensemble marécageux déterminé par le bassin de la Somme est donc formé, à l'origine, de tourbières alcalines recouvertes par les crues du fleuve.

L'action de l'homme a quelque peu modifié le paysage de ces vallées : l'extraction intensive de la tourbe (tombée en désuétude au siècle dernier) a provoqué l'apparition de nombreux étangs, surtout dans la partie centrale du cours de la Somme ; le drainage a entraîné la disparition d'une partie des marais au profit de prairies parfois inondées et de plantations diverses (peupleraies, « hortillonnages », etc.).

Cette évolution permet de distinguer trois types de biotopes.

- Les marais proprement dits, tourbières non exploitées, au sol spongieux, entrecoupés de mares peu profondes : une très riche végétation paludicole y croît, aquatique, semi-aquatique ou sub-aquatique, rarement forestière.
- Les étangs nés de l'extraction de la tourbe possèdent une flore en général moins riche : certaines espèces s'y développent cependant en grand nombre, à côté des *Phragmites* toujours présents, ce sont les *Typha*, les *Scirpus*, etc.
- Les prairies humides et plantations diverses, dans l'ensemble peu favorables à la chasse des lépidoptères, en raison de la pauvreté de leur flore, excepté lorsque l'exploitation est interrompue durant plusieurs années, permettant l'apparition d'une flore dont les éléments dominants sont *Iris pseudacorus*, *Inula*, *Mentha aquatica* et divers *Rumex* (biotope de *Lycena dispar*).

2. Les marais arrière-littoraux et la plaine alluviale picarde.

Si les marais de l'intérieur présentent toujours un aspect quelque peu semblable, il n'en est point de même de ceux du littoral, très diversifiés, allant de la simple dépression humide au sein même des dunes littorales au très remarquable faciès d'évolution des bas-marais vers la tourbière bombée à sphaignes.

« Submergée lors des dernières transgressions post-glaciaires, la plaine maritime picarde n'a finalement acquis sa physionomie actuelle qu'au cours du millénaire écoulé, grâce au processus naturel de l'alluvionnement marin (et fluvio-marin), intense sur la côte, mais souvent accéléré par le travail de l'homme » (GÉHU et WATTEZ). A titre d'exemple

signalons que le bourg de Rue, à 6 km du littoral, était encore au treizième siècle un port actif, de même que Noyelles-sur-Mer (maintenant à 4 km à l'intérieur des terres).



Fig. 2. Les marais de la Somme à Camon (étang à *Scirpus*).

En ce qui concerne la géologie de cette région, les principaux composants du sol sont les galets, les sables, l'argile, la tourbe.

Plusieurs zones peuvent être distinguées.

- Une zone des dunes, entrecoupée de mollières au niveau des estuaires, mais aussi, au sein même du cordon littoral, de petites dépressions marécageuses, les pannes.
- Une zone des marais, très plate, parfois aménagée en prairies.
- Une zone poldérienne des rencloîtres, avec ses canaux de drainage que souligne une frange de *Phragmites*.
- Une zone des cultures, assurant une transition progressive avec le plateau.

Les deux premières de ces zones, très remarquables, méritent un intérêt tout particulier, tant de la part du botaniste et du chasseur que du lépidoptériste.

Sans aborder l'analyse phytosociologique détaillée, il est possible de distinguer quelques types de biotopes caractéristiques.

- Les Mollières: vastes étendues de vases (immergées lors des grandes marées) entrecoupées de mares plus ou moins saumâtres; leur végétation est très nettement halophile (*Statice limonium*, *Suaeda maritima*, *Atriplex*, *Obione*, etc.).

- Les Pannes : mares ou dépressions marécageuses à l'intérieur des dunes ; elles possèdent une végétation palustre variable, avec certains éléments halophiles.
- Roselières, Caricaies et Cladiaies : associations végétales de la zone des marais, des eaux profondes et calmes, ou plus saumâtres, comprenant *Scirpus lacustris*, *Typha angustifolia* et *latifolia*, *Phragmites communis*, *Sparganium ramosum*, *Equisetum limosum* et divers *Scirpus* dont parfois *Scirpus tabernaemontani*.
- Périphérie des tourbières : végétation prairiale, caractérisée par *Molinia coerulea*, *Lysimachia vulgaris*, *Epilobium palustre*, parfois associée à une faible végétation forestière à *Alnus* et *Salix*, ou à la Bruyère (*Calluna*).
- Les Landes : fragments de landes atlantiques, sur sol silicieux (avec *Calluna vulgaris*, *Genista anglica*, *Ulex europaeus*, etc.) entrecoupées de petites mares à *Carex*.

3. Localités isolées.

Marais des vallées et marais littoraux forment deux grands ensembles palustres (qui communiquent), mais il est bien évident qu'une flore hygrophile peut se développer à l'intérieur, sur le plateau par exemple, à la faveur d'une tache tourbeuse, d'une simple dépression humide. Ceci pourrait constituer une des explications à la capture de certaines espèces réputées paludophiles en dehors de toute zone marécageuse, ou à une distance assez importante.

4. Les localités étudiées (voir carte n° 1).

Afin de faciliter la compréhension des notes qui suivront, nous avons tenté de « situer » chaque localité citée en la rattachant à l'un des types de biotopes précédemment distingués. Un tel classement comprend bien sûr une part d'arbitraire, car il est bien évident que différents types de biotopes peuvent se chevaucher (par exemple marais et étangs), communiquer, etc.

A. Intérieur du pays

a) tourbières et marais proprement dits

La Chaussée-Tirancourt, Hangest-sur-Somme, Boves (Fort-Manoir), Hailles, Moreuil.

b) étangs

Curla, Etinehem, Vaux-sur-Somme, Sailly-Laurette, Camon, St-Sauveur, Condé-Folie, Longpré-les-Corps-Saints, Epagny.

c) prairies humides et plantations

Estouilly, Dommartin, Amiens (chemin du halage), Rivery, Argœuves, Anthuille, Vers-sur-Selle, Saint-Aubin-Rivière.

d) proximité d'un ensemble marécageux

Becquigny, Amiens (ville).

e) localités isolées

Berny-sur-Noye, Plachy-Buyon, Saint-Saulieu, Creuse, Forêt de Wailly, Ferrières, Breilly, Forêt de Crécy.

B. Marais arrière littoraux et plaine maritime alluviale picarde

a) mollières

Embouchure de la Maye, Cap Hornu, Le Hourdel.

b) roselières

Cambron, Noyelles-sur-Mer.

c) périphérie des tourbières

Villers-sur-Authie.

d) pannes

Le Crotoy, La Molière (Camp de Camping et Plage), Cayeux-sur-Mer (Hale d'Ault), Saint-Quentin-en-Tourmont (Domaine du Marquenterre), Fort-Mahon (Embouchure de l'Authie).

e) landes

Larronville (pré communal).



Fig. 3. Répartition en France de *Senta flammea* Curt.

II. MÉTHODES DE CHASSE

Seuls les Hétérocères et Microlépidoptères seront étudiés dans la présente note. Les Rhopalocères propres aux marais sont en effet unique-

ment représentés dans notre région (du moins dans l'état actuel de nos connaissances) par *Lycaena dispar* Hw., *Araschnia levana* L. et *Brenthis ino* Rott.

Lycaena dispar déjà signalé précédemment (M. DUQUEF, F. LAPAUW et J. MIANNAY, 1965), nous est actuellement connu des localités suivantes: Camon (seul lieu de capture en 1965), Lamotte-Brebière, Vaux-sur-Somme (vallée de la Somme) et Fouencamps (vallée de l'Avre).

Araschnia levana (commun) et *Brenthis ino* étaient déjà mentionnés de notre région au Catalogue Lhomme, *ino* y étant cité de Moreuil et La Neuville-Sire-Bernard (vallée de l'Avre).

Outre ces deux localités (où *ino* a été retrouvé) nous pouvons signaler, pour cette même vallée de l'Avre, Guerbigny, Contoire, Hailles et Boves (Fort-Manoir) ainsi que, pour la vallée de la Somme, Estouilly et Etinehem.

Un autre Rhopalocère se prend plus volontiers dans les lieux humides: *Pyronia tithonus* L.

Les chasses de nuit ont été effectuées à l'aide d'un matériel assez semblable à celui décrit par SAUER (1965): il s'agit d'un tube actinique fonctionnant sur batterie de voiture; le pouvoir éclairant de cet appareillage étant assez faible, nous avons conjugué son utilisation avec celle d'une lampe Coleman à pétrole (300 bougies). Une telle installation assure une grande autonomie, en autorisant la pénétration au sein même des grands ensembles marécageux, si tant est qu'il existe une voie « carrossable ».

La chasse à vue au crépuscule a été aussi pratiquée et rapporte un certain nombre d'espèces (Noctuides, Géomètres, *Hepialus humuli*).

Certaines Géomètres (*Scopula*, *Stenotropha*) et Arctides peuvent aussi être capturées de jour.

A noter encore une forme de « chasse à vue » peu connue: il s'agit, à l'automne, de la recherche des Noctuides sur les inflorescences de roseaux (cette méthode de chasse, déjà signalée par PAUX (1901) est surtout bénéfique par temps froid, lorsque « rien ne vient à la lampe »). Les lierres en fleurs, lorsqu'ils se trouvent à proximité des marais, rapportent eux aussi un certain nombre de papillons.

Peu d'élevages ont été effectués en dehors de la récolte de chrysalides de Noctuides à chenilles endophytes (roseaux et *Typha*): un certain nombre d'imagos et d'Ichneumonides parasites a été obtenu.

III. PLAN D'ÉTUDE DE CHAQUE ESPÈCE CITÉE

1. Les espèces étudiées

Certains Lépidoptères sont très spécifiques des marais — ou réputés comme tels —; d'autres au contraire, par exemple à cause de leur plante nourricière, possèdent seulement des tendances hygrophiles, ou de simples affinités. Cet état de fait impose un « choix ». C'est ainsi que nous nous limiterons à l'étude des espèces réellement paludicoles.

complétée par celle de quelques espèces que leur abondance dans les lieux marécageux rend caractéristiques (par exemple *Comacla senex*, *Spilosoma urticae*).

2. Plan d'étude

Chacun des signataires de cette introduction étudiera individuellement une famille ou un groupe de familles. Cependant, le plan suivi pour l'étude de chaque espèce sera toujours rigoureusement identique.

a) Nom de l'espèce (avec numéro de référence du Catalogue Lhomme).

b) Répartition

- répartition (localités) dans la région étudiée ;
- autres localités du Nord de la France où l'espèce a été rencontrée ;
- pour certaines espèces, relevé (éventuellement avec carte de répartition) des localités françaises et belges connues ou remarques relatives à leur dispersion (ex : localités méconnues).

c) Ecologie et biologie

- période d'apparition à l'état imaginal ; remarques s'y rapportant (ex. : contradictions avec la littérature connue) ;
- abondance et variation individuelle ;
- éventuellement remarques d'ordre biologique ou écologique (observations personnelles ou littérature méconnue).

3. Nomenclature

Pour chaque famille, la nomenclature choisie sera celle de la plus récente révision d'ensemble.

Geometridae : CL. HERBULOT (1963). — *Noctuidae Trifinae* : Ch. BOURSIN (1964). — Autres familles de Macrolépidoptères : FORSTER et WOHLFAHRT (1960). — Microlépidoptères (vulgo sensu) : *Crambinae* d'après BLESZINSKY, *Pyrallidae* d'après H. MARION, les autres familles d'après L. LHOMME.

BIBLIOGRAPHIE

(Généralités)

- ANSEL, GREGOR, REISSER, 1965. *Microlépidoptera palaearctica* ; vol. I, *Crambinae* par S. BLESZINSKI, 553 p.
- BOURSIN (Ch.), 1964. Les *Noctuidae Trifinae* de France et de Belgique (*Bull. Soc. Linn. Lyon*, 33^e année, p. 204-240).
- DEMANGEON (A.), 1925. La Picardie et les régions voisines. A. Collin, édit., Paris.
- DUQUET (M.), LAPAUW (F.) et MIANSAY (J.), 1965. Quelques rhopalocères intéressants de la région d'Amiens (*Alexandria*, IV, p. 109).
- FORSTER (W.) und WOHLFAHRT (Th. A.), 1960. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*, vol. III, Spinner und Schwebfliegen.
- GERU (J.-M.) et WATTEZ (J.-R.), 1965. Notes sur la végétation des marais de la plaine maritime picarde (*Bull. Soc. bot. Nord France*, XVIII, 2, p. 144-163).
- HERBULOT (CL.), 1961-1963. Mise à jour de la liste des *Geometridae* de France (*Alexandria*, II, p. 117 ; II, p. 147 ; III, p. 17 et 85).
- LEGAUD (H.), 1947 et 1948. Lépidoptères capturés à Saint-Simon et environs (arrondissement de Saint-Quentin) (*Ann. Soc. Hist. nat. Aisne*, I et II).
- LHOMME (L.), 1923-1935. Catalogue des Lépidoptères de France et de Belgique, vol. I, Macrolépidoptères. — 1935-1949. Id., vol. II, Microlépidoptères, 1^{re} partie.

MARION (H.), 1952-1962. Ebauche d'une classification nouvelle des *Pyraustinae* (Rev. fr. Lép., XIII, p. 260 ; XV, p. 53). — Révision des *Pyraustinae* de la faune française (Rev. fr. Lép., XIV, p. 123 ; XIV, p. 181 ; XV, p. 41 ; *Alexanor*, I, p. 15, 103 et 175 ; II, p. 11, 83, 173 et 297).

PAUX (P.), 1901. Les Lépidoptères du département du Nord (*Bull. scient. France et Belgique*, tome XXXV).

ROBINE (P.), 1962. Évolution morphologique d'une région située entre la Bresle et le nord du bassin de la Canche (Thèse de doctorat en Sciences), Sédès édit., Paris.

SAHLER (J.), 1963. Eclairage électrique pour la chasse volante aux Hétéroclères (*Alexanor*, III, p. 183).

VIGNON (F.) et coll., 1974. Étude écologique sur le littoral picard (*Ann. C.R.D.P. Amiens*), 1 400 p. multicoPIées. (sous presse).

WATTEZ (J.-R.), 1968. Contribution à l'étude de la végétation des marais arrière-littoraux de la plaine alluviale picarde (Thèse de doctorat d'état en pharmacie). Fac. des Sciences de Lille.

II. NOCTUIDAE

par M. DUQUEN

Après le nom de chaque espèce et le numéro de référence du Catalogue Lhomme (26), nous préciserons pour les Trifides le numéro attribué par Ch. BOURSIN dans sa révision de la nomenclature de cette famille (6). La systématique des Quadrifides est empruntée à Cl. DUBUY (11).

Les chiffres placés entre parenthèses, au cours du texte, ou suivant le nom d'un département, renvoient à la Bibliographie. Les références concernant les départements du Nord de la France, lorsqu'elles ne sont pas suivies de ce renvoi bibliographique, sont empruntées aux catalogues ou listes de captures régionales de PAUX (31), LEROY (25), FOUCART (18), DUBUS (9), LEGRAND (23) ou d'ALDIN (1).

I — TRIFIDES

Hadeninae

1. *Mythimna pudorina* Schiff. (Lh. 497, Brsn 201). Pl. IX, fig. 3.

Moreuil, Boves, La Chaussée-Tirancourt, Villers-sur-Authie, Fort-Mahon, Saint-Quentin-en-Tourmont, Berny-sur-Noye, Saint-Saulieu, Creuse, Breilly, Ferrières.

Dans le Nord de la France, signalé du Nord et de l'Oise où nous l'avons pris également, à Saint-Martin-Longueau; se trouve communément aussi dans l'Alsne (Laniscourt, Cessières).

Vole de la mi-juin à la mi-juillet, sous sa forme typique ou sous sa forme grise (*impudens* Hb). Commun dans les marais, *pudorina* se rencontre, par unité, dans des lieux qui en sont éloignés, même très arides.

2. *Mythimna straminea* Tr. (Lh. 494, Brsn 202). Pl. IX, fig. 1.

Etinehem, Saint-Sauveur, La Chaussée-Tirancourt, Hangest-sur-Somme, Cayeux-sur-Mer (Hable d'Ault).

Aisne et Oise (Cat. Lhomme), Nord; plus récemment 1 ex. capturé par nous-mêmes à Cessières (Aisne) (II-VII-1970).

Période d'apparition: fin juillet-début août.

Semble assez rare dans la Somme (neuf captures en cinq ans).

3. *Mythimna impura* Hb. (Lh. 493, Brsn. 203). Pl. IX, fig. 2.

Partout dans la Somme. Signalé du Nord.

Vole de la mi-juin à la mi-août (2 générations?). Le catalogue Lhomme indique qu'*impura* vit dans les régions marécageuses: dans la Somme, cette espèce pullule, aussi bien dans les marais que dans n'importe quel autre biotope. Il en est de même en Angleterre où SORRUS signale qu'*impura* a la même répartition que *pollens* (37): il semblerait que la réputation paludophile de cette espèce soit plus fictive que réelle.

4. *Mythimna obsoleta* Hb. (Lh. 496, Brsn. 212). Pl. IX, fig. 4.

Becquigny, Moreuil, Boves, La Chaussée-Tirancourt, Longpré-les-Corps-Saints, Saint-Quentin-en-Tourmont; Wailly, Amiens (ville).

Signalé de l'Aisne et du Nord (18, 25), nous l'avons pris aussi dans l'Oise (Saint-Martin-Longueau) et dans le Pas-de-Calais (Merlimont).

Vole de la mi-mai à début juillet.

5. *Senta flammea* Curt. (Lh. 491, Brsn. 218). Pl. IX, fig. 6.

Curly, Vaux-sur-Somme, Saint-Sauveur, La Chaussée-Tirancourt, Condée-Folie, Hangest-sur-Somme, Becquigny, Moreuil, Hailles, Boves, Villers-sur-Authie, Saint-Quentin-en-Tourmont, Dunes-du-Hourdel; Forêt de Crécy, Ferrières.

P. PAUX (31) indique *flammea* dans son catalogue comme espèce nouvelle pour la France (10 mai 1888 à Lille, 20 juin de la même année, dunes de Malo-les-Bains); les trois exemplaires capturés figurent d'ailleurs toujours dans la collection Paux (nous nous permettons à ce propos de remercier M. le Pr. GOULLIART grâce à l'obligeance duquel nous avons pu étudier cette collection). Le Catalogue Lhomme passe ces captures sous silence (1).

Nous avons également capturé *flammea* dans le Pas-de-Calais, où nous l'avons pris en grand nombre dans les marais côtiers de Merlimont le 9 juin 1966, ainsi que dans l'Oise où l'espèce pullulait dans les grands marais de Saint-Martin-Longueau (7 juin 1966): il y était possible de chasser cette espèce à vue dès le crépuscule. Plusieurs lépidoptéristes ont pourtant parcouru ces marais de l'Oise, dont G. D'ALDIK, qui ne fait pas mention de cette espèce dans son catalogue. H. LEGRAND (23) pour sa part la signale du département de l'Aisne, d'après un exemplaire pris aux environs de Saint-Simon. Plus récemment, *flammea* vient d'être signalé à nouveau du Nord (Bermerain) et du Pas-de-Calais (Beuvry) par D. LOMEX (28). Dans le Pas-de-Calais, notre collègue G. ORHANT l'a aussi capturé à Sorrus.

(1) Il est curieux de constater que le Catalogue Lhomme fait très rarement état des références de l'excellent catalogue de P. PAUX pour les Macrolépidoptères, alors qu'il les utilise très fréquemment pour les Micros.

En France, L. L'HOUME ne signale pour cette espèce que le Loiret, puis dans l'addendum de son catalogue la Seine-et-Oise et la Marne, d'après les captures respectives de LAVALLÉE (22) et CARUEL (8 et 27).

A ces localités, outre les départements du Nord de la France signalés précédemment, il conviendrait d'ajouter les départements suivants : Meurthe-et-Moselle (5), Yonne (8 bis), Gironde (40), Dordogne (10), Landes et Basses-Pyrénées (coll. Daniel Lucas in coll. Muséum de Paris). Ces deux dernières localités sont inédites à notre connaissance : il s'agit des marais d'Orx (Landes) où G. ADKIN captura cette espèce en 1934 et 1935, et de Saint-Pierre-d'Arube (Basses-Pyrénées), un exemplaire le 24 juillet 1935, toujours par ADKIN. En outre, J. BOURGOIGNY (*in litteris*) nous signale avoir pris un exemplaire à Pougues-les-Eaux (Nièvre) le 10 juin 1964.

Senta flammea est donc actuellement connu de 15 départements (carte n° 1) et très commun dans certaines localités (les chasses de CARUEL dans la Marne, les nôtres dans l'Oise, le Pas-de-Calais et la Somme). Il va sans dire qu'il doit être possible de rencontrer cette espèce dans bien d'autres départements.

Dans la Somme, *flammea* a été pris entre les dates extrêmes du 1^{er} mai (1966) et du 28 juillet (1963), mais sa période d'abondance se situe vers fin mai-début juin.

Apateinae

6. *Simyra albovenosa* Göze (Lh. 714, Brsn. 362). Pl. IX, fig. 5.

Vaux-sur-Somme, Camon, Argoeuves, Ailly-sur-Somme (Saint-Sauveur), La Chaussée-Tirancourt, Hangest-sur-Somme, Condé-Folie, Hailles, Fort-Manoir, Saint-Quentin-en-Tourmont, Cayeux-sur-Mer (Hable d'Ault); La Mollière, Fort-Mahon (Baie d'Authie); Ferrières.

Signalé des départements voisins : Oise, Aisne, Nord et Pas-de-Calais (LOREZ, 28), où nous l'avons nous-mêmes pris à Wailly-Beaucamps.

Période d'apparition : le catalogue L'homme indique que cette espèce vole en juin, alors qu'en réalité *albovenosa* présente, tout au moins en Picardie, deux générations très distinctes en mai et août, comme l'indique d'ailleurs pour ce papillon l'ouvrage de SEITZ (36). Pour l'Angleterre, SOUTH (37) écrit que ce Lépidoptère vole en juin et que parfois il y a une seconde génération en automne. Dans notre région, au contraire, la première génération (du début mai à la mi-juin) est bien plus rare que la seconde (fin juillet à fin août), respectivement, en 5 ans, 14 et 112 exemplaires.

Nous avons élevé plusieurs chenilles trouvées sur *Iris pseudacorus* et obtenu plusieurs exemplaires de cette deuxième génération.

(A suivre)

LISTE DES TAXA NOUVEAUX DÉCRITS DANS LE TOME VIII

<i>Agrias aedon</i> morphe denhezi Descimon et Mast	341
<i>A. pericles</i> eberti Descimon et Mast	338
<i>A. pericles</i> eberti morphe kesselringi Descimon et Mast	338
<i>A. pericles</i> rubella morphe flavella Descimon et Mast	340
<i>Agrodiaetus</i> deebi Larsen	305
<i>Argyresthia</i> ephipella f. migrella Leraut	110
<i>Cabera</i> exanthemata f. holomelana Dufay	310
<i>Erebia aethiops</i> sapaudia race morvina Willen	38
<i>Fixsenia</i> ledereri nazeri Larsen	301
<i>Meleageria</i> daphnis hayesi Larsen	304
<i>Paraclemensia</i> europaea Davis	343
<i>Plebejus</i> hispana javieri Gomez et Fernandez-Rubio	147
<i>Prepona</i> demophon occidentalis Stoffel et Descimon	155
<i>P. escalantiana</i> Stoffel et Mast	101
<i>Zygaena</i> viciae f. purpuruloides Mazel	319

TABLE DES MATIÈRES DU TOME VIII

AVIS AUX ABONNÉS ET AUX AUTEURS	29, 145, 337, 348
BARBIER (A.). Un curieux exemplaire de <i>Maniola jurtina</i> (Nymphalidae Satyrinae)	97
BAROU (J.). <i>Isturgia carbonaria</i> Cl. dans le Massif de la Vanoise (Geometridae)	84
BERNARDI (G.). Contribution lépidoptérique française à la Cartographie des Invertébrés européens (C.I.E.)	276
BETZ (J.T.). Un lépidoptériste en Guyane française. Conseils pour la chasse	244, 310
BIBLIOGRAPHIE	18, 98, 159, 175, 275, 320
BIGOT (L.). Un Pterophore nouveau pour la faune française dans les Hautes-Alpes : <i>Acipitilia homoiadactyla</i> Kasy (Pterophoridae)	82
BLANDIN (P.). Etudes sur le genre <i>Ornithoptera</i> : remarques préliminaires sur les relations phylogénétiques entre <i>O. alexandrae</i> , <i>O. victorinae</i> et <i>O. pelamus</i> [Papilionidae]	63
Id. Etude de <i>Caligopsis seleucida</i> (Hewitson) et considérations sur le genre <i>Caligopsis</i> Seydel [Brassolidae]	185, 225
BOCAL A CYANURE rechargeable (Un)	280
BONNIN (J.). Un Rhopalocère nouveau pour le Morbihan (Nymphalidae Satyrinae)	193

BOURGOGNE (J.). Bibliographie	18, 98, 175, 275
Id. Comment expédier sans danger les insectes préparés	20
Id. Encore deux espèces à ajouter au catalogue des Lépidoptères de France [<i>Phycitidae</i> , <i>Pyraustidae</i>]	57
Id. Sur quelques <i>Pyralidae</i> , dont une espèce nouvelle pour la France.	167
BUVAT (R.). Lépidoptères peu connus de France dans le Massif de la Vanoise	83
Id. Note complémentaire sur certains Lépidoptères de la Vanoise [<i>Lithocolletidae</i> , <i>Geometridae</i>]	174
CHOUL (M.). Voir HEIM DE BALSAC.	
DAVIS (D.R.). A new species of <i>Paraclemensia</i> from Europe with Comments on the distribution and speciation of the genus [<i>Incurvariidae</i>]	342
DEKNUYDT (F.). Une capture intéressante pour l'Ariège [<i>Nymphalidae Satyrinae</i>]	256
DELLA BRUNA. Voir GALLO.	
DENIZE (G.). Remarques à propos d' <i>Apatura ilia</i> en Champagne [<i>Nymphalidae</i>]	1
Id. Captures intéressantes	51
DESCIMON (H.), MAST DE MARGHT (J.) et STOFFEL (J.-R.). Contribution à l'étude des Nymphalides néotropicales. Description de trois nouveaux <i>Prepona</i> mexicains	101, 155, 235
DESCIMON (H.) et MAST (J.). Contribution à l'étude des Nymphalides néotropicales. Description de formes nouvelles du genre <i>Agrias</i> Dbl. [<i>Nymphalidae Charaxinae</i>]	338
DESPOND (M.). Conseils sur la technique de préparation des papillons.	173
DUFAY (C.). Un <i>Chersotis</i> récemment découvert en France [<i>Noctuidae</i> , <i>Noctuinae</i>]	241
Id. <i>Cucullia argentea</i> Hfn. dans le Gard [<i>Noctuidae</i> , <i>Cuculliinae</i>]	273
Id. Un cas extrême de mélanisme chez <i>Cabera exanthemata</i> Scop. [<i>Geometridae</i> , <i>Ennominae</i>]	308
Id. Sur la géonémie de <i>Scopula tessellaria</i> Bsd. en France [<i>Geometridae</i> , <i>Stenrhinae</i>]	333
DUQUEF (M.). A propos de la protection de la nature	60
Id. Voir LAPAUW.	
Id. Voir LOHEZ.	
DUQUEF (M.) et LAPAUW (F.). En forêt d'Ardenne	15
DUQUEF (M.) et ORHANT (G.). A propos d' <i>Aedia funesta</i> Esper dans le Nord [<i>Noctuidae</i> , <i>Othreinae</i>]	278
DUQUEF (M.), LAPAUW (F.) et MIANNAY (J.). Etude sur les Lépidoptères des marais picards	371
EITSCHEBERGER (U.) et STEINIGER (H.). Invitation à collaborer à l'étude de la migration chez les Lépidoptères	282
ESSAYAN (R.). Deux formes aberrantes de <i>Rhopalocères</i> [<i>Papilionidae Pieridae</i>]	49

Id. Quelques papillons diurnes de la Lozère méridionale	110
Id. Les papillons diurnes de la banlieue parisienne	125
Id. Août dans les environs du Lac du Bourget [<i>Rhopalocera</i>]	215
FERNANDEZ-RUBIO (F.). Voir GOMEZ.	
GALLO (E.) et DELLA BRUNA (C.). Recherches lépidoptérogiques en Italie méridionale [<i>Rhopalocera</i>]	249
GOMEZ (M.-R.) et FERNANDEZ-RUBIO (F.). Une nouvelle race espa- gnole de <i>Plebejus</i> (<i>Lysandra</i>) <i>hispana</i> (H.S.) [<i>Lep. Lycaenidae</i>].	146
GUILLAUMOND (J.-M.). Voir NICOLLE.	
HEIM DE BALSAC (H.) et CHOUX (M.). Les Lépidoptères de la Gaume franco-belge (Esquisse géographique et liste des espèces) (suite)	3, 85, 161, 203, 257, 321
HOUVEZ (P.). La congélation des papillons non étalés. Mise au point	19
LAETER (E. DE). <i>Scopula tessellaria</i> et <i>Heteropterus morpheus</i> dans le Causse du Comtal [<i>Geometridae, Hesperidae</i>]	176
Id. <i>Hadena conspurcatoides</i> (Schawerda) en France [<i>Noctuidae</i> , <i>Hadeninae</i>]	279
LAPAUE (F.). Voir DUQUEF.	
LAPAUE (F.) et DUQUEF (M.). Les Lépidoptères du Laonnois (1 ^{re} note). Capture d' <i>Autographa bractea</i> dans l'Aisne	231
LAPLANCHE (G.). Chasse en Lucanie. Mont Vulture [<i>Lep. Brahmaeidae</i> , <i>Rhopalocera</i>]	105
LANSER (T.B.). Une espèce et deux sous-espèces nouvelles de <i>Lycaeni-</i> <i>dae</i> du Liban	301
LEMAN (P.). Juillet dans la haute vallée du Verdon (suite) [<i>Rhopa-</i> <i>locera</i>]	151
LEMAU (P.). Observations intéressantes	108
Id. Le canton de Pont d'Ain (Ain)	269, 295
LEHONÉ (J.) et LUQUET (G. Chr.). Données complémentaires sur les intersexués d' <i>Eudia pavonia</i> L. [<i>Lep. Attacidae</i>]	349
LISTE DES TAXA NOUVEAUX décrits dans le tome VIII	381
LOHEZ (D.) et DUQUEF (M.). Captures de <i>Hydraecia petasitis</i> Dblé. dans les départements du Nord et de l'Aisne [<i>Noctuidae</i>]	364
LOUIS-AUGUSTIN (J.). Captures intéressantes [<i>Papilionidae, Lycae-</i> <i>nidae</i>]	220
LUQUET (G. Chr.). Une nouvelle revue d'entomologie	47
Id. L'année entomologique 1972	221, 283
Id. <i>Calamotropha aureliella</i> F.R. dans l'Isère [<i>Lepidoptera Cram-</i> <i>bidae</i>]	286
Id. Bibliographie	320
Id. Voir LEHONÉ.	
MARION (H.). Révision des <i>Pyraustidae</i> de France (suite) ...	71, 129, 177
MAST DE MAEGHT. Voir DESCIMON.	
MAZEL (R.). Pour une conception écologique de l'espèce... et un minimum de rigueur scientifique	137

Id. Captures intéressantes [<i>Zygaenidae</i> , <i>Lycaenidae</i>]	317
MIANNAY (J.). Voir DUQUEF.	
MICROLEPIDOPTERA PALAEBARCTICA (Un nouveau tome de)	248
NICOLLE (M.) et GUILLAUMOND (J.-M.). <i>Glossiana titania</i> Esper en Haute-Loire [<i>Nymphalidae</i>]	99
NOUVEAU TOME de <i>Microlepidoptera palaearctica</i> (Un)	248
NOUVELLE ASSOCIATION de lépidoptéristes (Une)	100
NOUVELLE ASSOCIATION d'entomologistes amateurs (Une)	189
OPHEIM (M.). Microlépidoptères de la Côte-d'Or	289
ORIENT (G.). La baie de la Canche (Pas-de-Calais)	315
Id. Voir DUQUEF.	
PASSABET-LABISTE (A.). Une forme atypique d' <i>Erebia ottomana tardenota</i> [<i>Nymphalidae</i> , <i>Satyrinae</i>]	300
PERRETTE (L.). Troisième contribution à l'étude des <i>Noctuidae</i> des Hautes-Vosges	23
PELASTAZOTE (Le)	144
RIGOUT (J.). Accouplement à la main de <i>Charaxes jasius</i> [<i>Lep. Nymphalidae</i>]	335
ROUGHOT (P.-C.). Nouvelles localités espagnoles pour <i>Graellsia isabellae</i> [<i>Lep. Attacidae</i>]	220
Id. Pitié pour l'Isabelle	277
SCHMIDT-KOHL (W.). Note sur l'aire de répartition de <i>Saturnia pyri</i> en Sarre (Saarland) [<i>Lep. Attacidae</i>]	30
Id. Note rectificative	219
SELLIER (R.). Contribution à l'étude de l'ultrastructure et du mode de fonctionnement de l'appareil androconial alaire chez les Satyrides (Lépidoptères Rhopalocères)	65
STEINIGER (H.). <i>Vanessa virginiensis</i> Drury et <i>Callophrys avis</i> Chapman, deux Lépidoptères nouveaux pour la faune portugaise du sud [<i>Nymphalidae</i> , <i>Lycaenidae</i>]	79
Id. Voir EITSCHBERGER.	
STEMPFER (H.). Bibliographie	159
STOFFEL (J.-R.). Voir DESCIMON.	
TAKA NOUVEAUX décrits dans le tome VIII (Liste des)	381
TOUPLET (Ph.). Construction d'une étuve pour séchage des insectes	39
Id. L'extension de l'aire d' <i>Araschnia levana</i> (L.) en Normandie [<i>Nymphalidae</i>]	190
TOULGOET (H. DE). L'imbroglia des <i>Zygènes</i> marocaines (2 ^e note) [<i>Zygaenidae</i>]	113
VINTÉJOUX (M.). Contribution à l'étude des Lépidoptères de Corrèze.	194
WILLIEN (P.). <i>Erebia aethiops sapaudia</i> Erhst. race <i>morvina</i> nova [<i>Nymphalidae</i>]	35
WILTSHIRE (E.P.). La redécouverte de <i>Hydraecia hucherardi</i> Mabille en Normandie [<i>Noctuidae</i>]	52

